NİMET ÇALAPALA

TABİAT BİLGİSİ

İLKOKUL : 4

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu kararıyle ilkokulların dördüncü sınıfına DERS KİTABI olarak kabul edilmiştir.

MİLLİ KÜTÜPHANE ANKARA 1946

2310079038

ATLAS YAYINEVİ

NURUOSMANİYE CADDESİ — İSTANBUL

372.3

TAN GAZETESİ VE MATBAASI
İSTANBUL — 1964

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
GÖKYÜZÜ	5
Gündüzün gökyüzü	5
Geceleyin gökyüzü	10
Ay	14
Dünyamız	19
ETRAFIMIZDAKİ CANLI VE CANSIZ VARLIKLAR	27
Bitkiler	27
Buğday ve diğer tahıllar	33
Tarım alet ve makinaları, tarım kurumları	38
Hayvanlar	44
Davar ve sığırlar	52
At	60
Kümes hayvanları	64
Balıklar	71
Av hayvanları	77
İnsan ve tabiatta denge	87
BİTKİLERDEN NASIL FAYDALANIYORUZ?	91
Besin olarak kullanılan bitkiler	91
Bitkilerin diğer faydaları ve ormanlarımız	101
HAYVANLARDAN NASIL FAYDALANIYORUZ?	111
Hayvanlardan besinimizi sağlarız	111
Hayvanların yününden, derisinden, ipeğinden, kemiklerinden, boynuzlarından ve gücünden faydalanırız	117
CANSIZ VARLIKLARDAN NASIL FAYDALANIYORUZ?	124
Kayalar, taşlar, topraklar	124
Tuz	130
Su	133
YEDİKLERİMİZ NASIL VÜCUDUMUZA YARIYACAK HALE GELİYOR?	139
Sindirim	139
Aldığımız besinler nasıl kana karışıyor?	148
Kandaki zararlı maddeleri dışarıya atan organlarımız	153
HAVA VE SOLUNUM	158
Hava	158
Solunum	161
Mikroplar	164
SAĞLIĞIMIZI NASIL KORUYACAĞIZ?	171

Güzel tabiat!

Seni ne kadar çok seviyorum. Gündüzleri güneşin, geceleri ayın ve yıldızların nurlu ışıklariyle parıldıyan mavi gökler, beyaz köpüklü mavi deniz, yemyeşil ormanlar, zümrüt çayırlar, akşam sabah bayrağımızın rengini alan engin ufuklar, bakılmasına doyum olmıyan renklerinizle gönlümde yaşıyorsunuz.

Boncuk gözlü kuşlar, ipek tüylü kuzular, gizli gizli fısıldaşan böcekler, uzaktan uzağa seslenen horozlar, şıpırdıyan, çağlıyan sular, sesleriniz annemin sesi gibi tatlı. Sizi dinlerken sevilir gibi, okşanır gibi oluyorum.

Kırların tertemiz havası, ciğerlerime doldukça sağlığım artıyor. Yer yer yurdumu süsliyen okulları, fabrikaları, köprüleri, barajları, şoseleri, demiryollarını, bütün medeniyet eserlerini gördükçe sevincim taşıyor.

Oh, güzel tabiat, güzel vatanım! Sizi pek çok seviyorum.

GÖKYÜZÜ

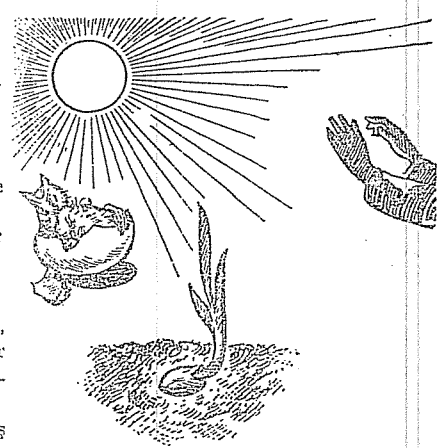
GÜNDÜZÜN GÖKYÜZÜ

DERSİN PLÂNI:

1 — Gökyüzü nedir?
2 — Güneş nedir?
3 — Güneş ışık, ısı ve hayat kaynağıdır.
4 — Güneş sistemi nedir?
5 — Bugün bilinen 9 gezeğen.
6 — Dünya da güneş sistemi içinde bir gezeğendir.
7 — Gezeğenlerde hayat var mıdır?

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Güneş sabahları kaçta doğuyor, akşamları kaçta batıyor? Bir haftalık bir hava gözlemi cetveli yapınız?
2 — Bir çiçek saksısını hiç güneş görmiyen bir yere bırakınız. Üç gün sonra çiçekte gördüğünüz değişiklikleri inceleyiniz.



Güneş ışık, ısı ve hayat kaynağıdır. Güneş olmasaydı yeryüzünde hiçbir insan, hiçbir hayvan yaşıyamaz, hiçbir bitki yetişemezdi.

1 — Gökyüzü nedir?

Bahçede, sokakta başımızı kaldırıp da yukarıya baktığımız zaman gördüğümüz büyük mavi kubbeye **gökyüzü** denir. Gökyüzü, dünyamızı her taraftan kuşatan, her yeri kaplıyan havanın da ötesinde devam eden sonsuz boşluktan başka bir şey değildir.

2 — Güneş nedir?

Güneş, **uzay** denilen boşlukta durmadan dönen ateş halinde bir gaz ve erimiş maden yığınıdır. Altı - yedi bin sıcaklık derecesinde bulunan bu maden ve gaz yığınının saçtığı ışınlar dünyamızı ısıtır ve aydınlatır.

Odalarımızın sıcaklık derecesini ölçtüğümüz termometre 25 dereceyi gösterdiği zaman «Of, ne kadar sıcak!» diye şikâyete başlarız. Termometre 35 dereceyi gösterdiği zaman çalışamaz hale geliriz. Bir ekmekçi fırınının kapağından içeriye bakacak olsak, yüzümüz kavrulacak gibi olur. Çünkü fırınlar, ekmek pişirmek için, ortalama 250 dereceye kadar kızdırılır. Madenlerin eritildiği fırınlarda ise sıcaklık derecesi daha yüksektir. Meselâ demir 1 530 derecede erir. Yeryüzünde 2 500 dereceden fazla sıcaklığa dayanan hiçbir maden yoktur. Atom bombası patladığı zaman bile 3 000 derecelik bir ısı meydana getirir. Artık, altı - yedi bin ısı derecesinde kızgın bir gaz ve erimiş maden yığını olan güneşin sıcaklığının ne kadar çok olduğunu siz düşününüz!

Harlı bir ateşin üstünde alevler nasıl kımıldanırsa, güneşin üstünde de öyle kızgın gaz kümeleri oynaşır. Bunların uzunluğu binlerce kilometredir. Güneşin üstünde leke gibi gördüğümüz şeyler, işte durmadan hareket eden bu gaz yığınlarıdır. Onun için, çekilen resimlerde güneşin yüzü daima değişik görünür.

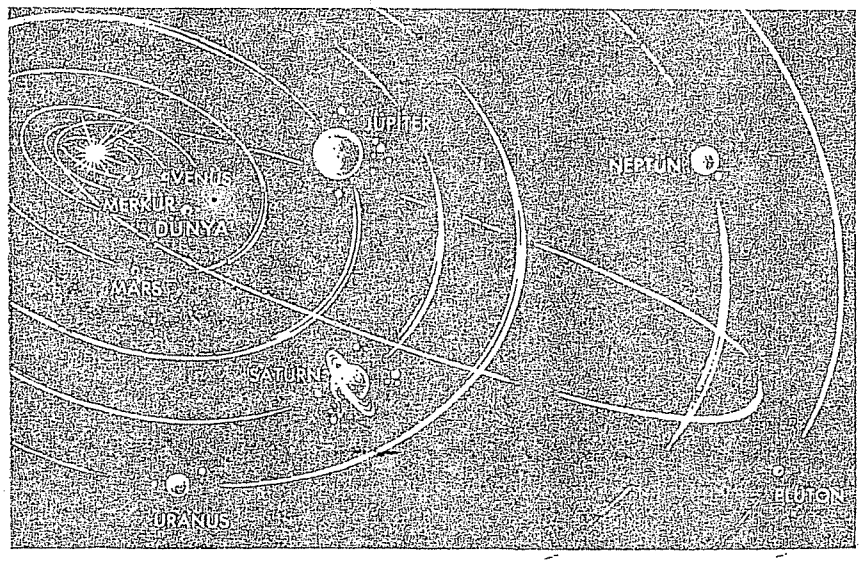
3 — Güneş ışık, ısı ve hayat kaynağıdır:

Güneş olmasaydı dünyamız da olmazdı. Yeryüzünde bulunan canlı, cansız her şey güneşin varlığı yüzünden meydana gelmiş, onun ısı ve ışıklarından renk, hayat ve şekil almış, kısacası, var olmuştur. Güneş ışınları bitkileri büyütür, yemişleri olgunlaştırır, bütün canlılara hayat ve sağlık verir.

Dünyamız güneşin kopmuş bir parçasıdır. Güneşten 1 300 000 defa daha küçüktür. Yani, güneş iri bir ayva büyüklüğünde olsaydı, dünya onun yanında ancak küçük bir incir çekirdeği kadar kalacaktı.

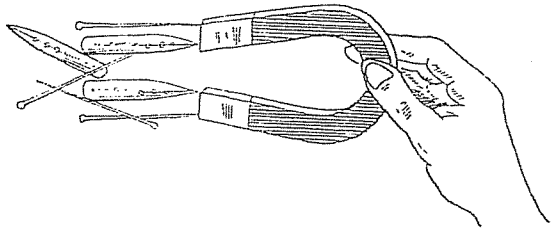
Dünya güneşten 149,5 milyon kilometre uzaktadır. Dünya ile güneş arasında bir yol bulunsaydı da oraya otomobille gitmeye kalksaydık, saatte 60 kilometre yol alan bir otomobil, hiç durmamak şartiyle, güneşe ancak 285 yılda varabilecekti. Yani bu yolculuğu yapmaya ömrümüz yetmiyecekti. Bir saniyede 300 000 kilometre hızla yol alan güneşin ışınları bile, güneşten bize 8 dakika 18 saniyede geliyor.

Güneş, mevsimlere ve göğün bulutlu veya bulutsuz oluşuna göre, havayı çeşitli derecelerde ısıtır. Bu çeşitli derecelerde ısınma sebebiyle hava tabakaları arasında akımlar başlar. Böylece rüzgârlar meydana gelir. Güneş yeryüzündeki suları ısıtır, buhar haline getirir. Buharlar da yükselir, bulutları meydana getirir. Bulutlar havanın yüksek tabakalarında soğu-



Güneş ve etrafındaki dokuz gezegen

yunca buhar dediğimiz su zerrecikleri sıkışır; su buharları tekrar su damlacıkları haline gelerek yağmur olup yeryüzüne düşer. Böylece bağlar, bahçeler, tarlalar sulanır. Yağmurlardan seller, dereler, çaylar, ırmaklar, göller, çavlanlar meydana gelir.



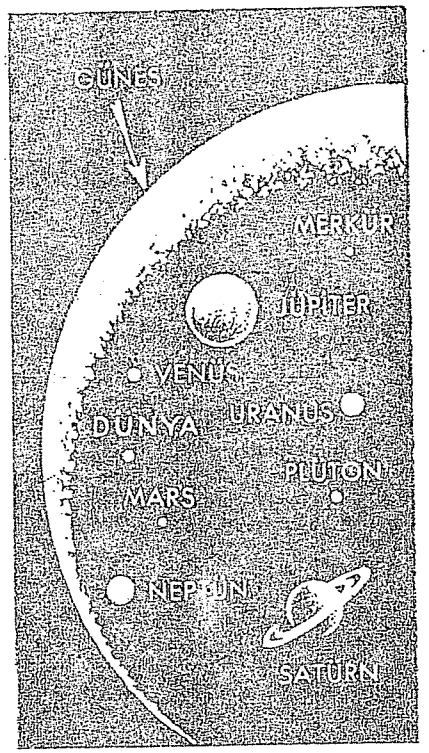
Bir mıknatıs parçasını kalem uclarına veya toplu iğnelere yaklaştırırsak mıknatısın bunları kendine çektiğini görürüz.

4 — Güneş sistemi nedir?

Bir mıknatıs parçasını, yahut mıknatıslı bir makası kalem uclarına veya toplu iğnelere yaklaştırırsak mıknatısın bunları kendine doğru çektiğini görürüz. Demek ki mıknatısta demir parçalarını çeken bir kuvvet vardır.

Işık, ısı ve hayat kaynağı olan güneşin de böyle bir **çekme kuvveti** vardır. Bu çekme kuvveti dünyamız gibi güneşin etrafında dönen başka dünyaları da etkisi altında tutar. Bu yüzden dünyalar güneşin etrafından uzaklaşamazlar. Güneşin etkisi altında kalan bu dünyalara **gezegen** denir. Güneşin etrafında 9 gezegen vardır. Dünya da bu 9 gezegenden biridir. Gezegenler, çekme kuvvetine göre, güneşin etrafında sıralanmışlardır. Bu gezegenlerin de kendi çekme kuvvetlerinin etkisi altında olan daha küçük gezegenler vardır. Biz onları geceleri göremeyiz. Onlar ancak **teleskop** denilen çok yaklaştırıcı büyük dürbünlerle görülebilir.

Güneşle onun etrafında dönen gezegenlerin hepsine birden **güneş sistemi** denir. Güneş, güneş sisteminin merkezinde bulunur ve bu sistemin en büyük cismidir.



Burada güneşle etrafındaki 9 gezegenin büyüklüklerini karşılaştıran bir resim görüyorsunuz. Güneşten kesilmiş bir parça bütün resmi kaplıyor. Bu parçanın bütününü düşününüz ve onun içine yerleştirilmiş olan 9 gezegenin güneşe göre küçüklüklerini anlayınız.

5 — Bugün bilinen dokuz gezegen:

Güneşin etrafında dönen gezegenlerin en büyüğü **Jüpiter**dir. Güneşe

yakınlıkları sırasiyle 9 gezeğen şunlardır:

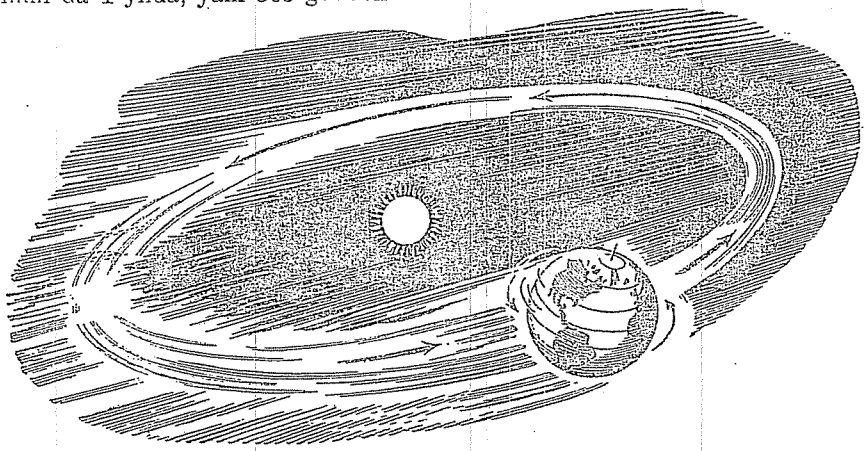
1 — Merkür (Buna Utarit de derler).
2 — Venüs (Buna Zühre de derler).
3 — Dünya.
4 — Mars (Buna Merih de derler).
5 — Jüpiter (Buna Müşteri de derler).
6 — Satürn (Buna Zühal de derler).
7 — Uranus.
8 — Neptün.
9 — Plüton.

Gezeğenler, topaç gibi, hem kendi etraflarında dönerler, hem de ayrı bir yörünge çizerek güneşin etrafında dolaşırlar. Bunun için bu cisimlere güneşin uydusu da denir. Daha küçük çapta olmak üzere bu gezeğenlerin de uyduları vardır. Dünyanın uydusu aydır.

Gezeğenlerin büyüklükleri, güneşe olan uzaklıkları başka başkadır. Kendi çevrelerinde dönüş hızları ve yörüngeleri üzerinde gidiş hızları da değişiktir.

6 — Dünya da güneş sistemi içinde bir gezeğendir:

Dünyamız güneş sisteminde bulunan 9 gezeğenden biridir. Dünya kendi etrafındaki dönüşünü 24 saatte tamamlar. Güneşin etrafındaki dolaşımını da 1 yılda, yani 365 günden biraz fazla bir zamanda bitirir.



Dünya güneşin uydusudur. Hem kendi etrafında döner, hem de güneşin etrafında dolaşır. Kendi etrafında dönüşünü 24 saatte, güneşin etrafında dolaşımını 1 yılda tamamlar.

7 — Gezeğenlerde hayat var mıdır?

Bilginler, yaptıkları araştırma ve incelemelerle gezeğenlerde hayat olamıyacağı sonucuna varmışlardır. Çünkü bazı gezeğenlerin sıcaklık

derecesi yeryüzündeki canlıların hiçbirinin yaşamasına elverişli değildir. Kiminde sıcaklık 350 derece, bazılarında ise sıfırın altında 40 dereceden daha düşüktür. Bazı gezeğenlerin sıcaklık derecesi ölçülmemiştir. Yalnız Mars gezeğeninin sıcaklık derecesi dünyamızınkine yakın olduğu için orada hayat olacağı sanılmaktadır. Fakat bu da sadece bir umuttur. Bunun kesin olarak bilinmesine bugünkü bilgilerimiz ve araştırma araçlarımız yetmiyor.

Gökyüzünde sayılamıyacak kadar güneş ve onların da etraflarında dönen uyduları vardır.

ÖZET

1 — Güneş ısı, ışık ve hayat kaynağıdır. Güneş olmasaydı yeryüzünde hiçbir canlı bulunmıyacaktı.

2 — Güneşin büyük bir çekme kuvveti vardır. Bu çekme kuvveti ile, kendisinden çok küçük olan dünyamız da beraber olmak üzere, 9 gezeğeni etkisi altında tutmaktadır.

3 — Bu gezeğenler, hem kendi etraflarında, hem de ayrı bir yörünge çizerek güneşin etrafında dönerler. Güneşle beraber bu 9 gezeğene güneş sistemi denir.

4 — Dünyamızın da içinde bulunduğu bu güneş sisteminden başka, uzay adını verdiğimiz ucsuz bucaksız boşlukta milyonlarca güneş ve uyduları vardır.

SORULAR

1 — Güneşin ısı, ışık ve hayat kaynağı olduğunu nasıl anlıyoruz?
2 — Güneş sistemi nedir? Bu sistemde kaç gezeğen vardır?
3 — Dünya kendi etrafında kaç saatte döner, güneşin etrafında kaç günde dolaşır?
4 — Rüzgârlar nasıl meydana gelir?
5 — Yıldızları gözlemek için hangi araçlar kullanılır?

GECELEYİN GÖKYÜZÜ

DERSİN PLÂNI:

1 — Yıldızlarla gezeğenler arasındaki fark.
2 — Yıldızlar birer güneştir.
3 — Gökyüzünde görülen yıldız kümeleri, burçlar.
4 — Kutup yıldızı.
5 — Kuyruklu yıldız ve samanyolu.
6 — Göktaşı.
7 — Gece ve gündüz.
8 — Mevsimler.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Bulutsuz bir gecede gökyüzündeki yıldız kümelerini inceleyiniz; gördüklerinizi defterinize çiziniz.
2 — Aynı gece gökteki yıldızları saymaya çalışınız. Ne kadar yıldız sayabildiğinizi defterinize yazınız.
3 — Takvime bakarak hangi mevsimde bulunduğumuzu, gece ve gündüzlerin kaç saat sürdüğünü öğreniniz.
4 — Kutup yıldızının nasıl bulunacağını öğreniniz ve bulutsuz bir gecede bu yıldızı görmeye çalışınız.

1 — Yıldızlarla gezeğenler arasındaki fark:

Geceleyin gökyüzüne baktığımız zaman pırıl pırıl parıldıyan sayılamıyacak kadar çok yıldız görürüz. Bunlar iki çeşittir. Bazıları bizim güneş sistemimizi meydana getiren gezeğenlerdir. Bazıları da oldukları yerde dönen ve ışık veren yıldızlardır.

Gezeğenler, güneş gibi kendileri ışık vermezler. Onlar, güneşten aldıkları ışığı ayna gibi yansıtırlar, biz de onları parlak görürüz.

2 — Yıldızlar birer güneştir:

Yıldızlar ışık verirler. Çünkü onlar da birer güneştir. Fakat bunlar dünyamızdan o kadar uzaktadır ki, biz onları ancak ateşten birer nokta gibi görebiliriz. En yakın bir yıldıza trenle gitmek kabil olsaydı ve insan ömrü buna yetseydi, saatte 90 kilometre hızla yol alan bir tren, hiç durmadan, tam 40 milyon senede o yıldıza varabilecekti.

Bizden çok uzaklarda olan bu yıldızların, yani güneşlerin de belki ayrı ayrı sistemleri vardır.

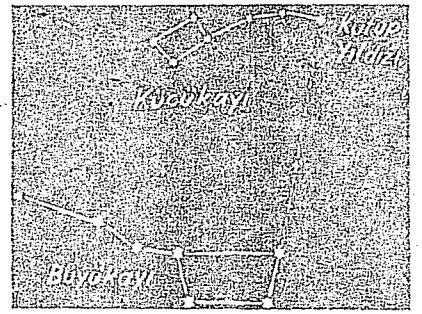
3 — Yıldız kümeleri, burçlar:

Geceleyin gökyüzündeki yıldızlara dikkatle bakarsak bunların kümeler halinde olduklarını görürüz. Bu yıldız kümelerine **burç** denir. İnsanlar bu yıldız kümelerinin her birini bir şeye benzetmişler ve onlara, benzettikleri şeyin adını vermişlerdir. Meselâ akrebe benziyene Akrep burcu, aslana

benziyene Aslan burcu demişlerdir. Bu burçları meydana getiren yıldızlar birbirlerinden düşünülemiyecek kadar uzaktadır. Böyle olduğu için hareketleri fark edilmiyor. Biz de onlara duran yıldızlar veya sadece yıldız diyoruz.

4 — Kutup yıldızı:

Geceleyin yıldızları seyrederken cezveye benziyen iki yıldız kümesi gözümüze çarpar. Yedişer yıldızdan meydana gelmiş olan bu kümelerden büyüğüne **Büyükayı**, küçüğüne **Küçükayı** denir. Küçükayının cezve sapına benziyen kısmının en ucunda çok parlak ve büyükçe bir yıldız vardır. Bu yıldıza **Kutup yıldızı** veya **Demir Kazık** derler. Kutup yıldızı kuzey yönünü gösterir. Pusula icadedilmeden önce gemiciler bu yıldıza bakarak yollarını bulurlardı. Çöllerde yol alan kervan kılavuzları da Kutup yıldızından faydalanırlardı. Pusula dediğimiz daima kuzeyi gösteren aletimiz bulunmadığı zamanlar gene Kutup yıldızından faydalanabiliriz.



Kutup yıldızı. Küçükayı adı verilen yıldız kümesinin en ucundaki yıldızdır. Bize kuzey yönünü gösterir.

5 — Kuyruklu yıldız ve samanyolu:

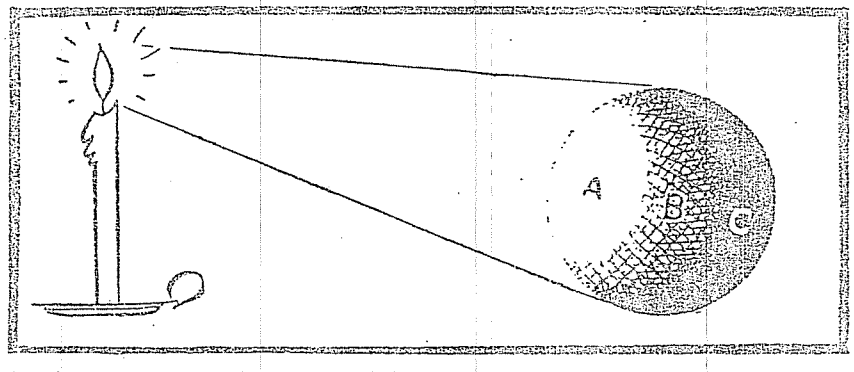
Yıldızlar arasında bir de **kuyruklu yıldız** denilen yıldızlar vardır. Bunlar öteki yıldızlar gibi büyük değildir. Orta boyda bir kuyruklu yıldız dünyamızdan üç-dört yüz defa daha küçüktür. Kuyruklu yıldızların ardında kuyruk denilen ışıklı bir kısım vardır. Bu yıldızlar zaman zaman dünyaya yakın olarak geçerler. Bunlardan Halley adlı bir kuyruklu yıldız 1910 yılında dünyaya çok yaklaşmış ve bazı bilgisiz insanları dünyaya çarpıp kıyamet koparacak diye hayli korkutmuştu. Halbuki bu kuyruklu yıldız her 76 yılda bir dünyaya bu kadar yakın geçer.

Gökte her zaman görülen ve geniş bir yıldız serpintisine benziyen yıldız kümeleri de vardır. Bunlara **samanyolu** denir. Bunlar pek çok yıldızlardan meydana gelen yıldız kümeleridir. Bunları kuyruklu yıldız zannetmemeli.

6 — Göktaşı:

Bazı geceler, en çok da ağustos ve kasım aylarında, göğe baktığımız zaman bazı yıldızların kayıp düştüğünü, sonra gözden kaybolduğunu görürüz. Bunlar güneş sistemini meydana getiren gezeğenler arasında dolaşan yıldızlardan kopmuş küçük gökcisimleridir. Bu gökcisimleri yeryüzünü kaplıyan hava tabakasının içine girince, çok hızlı kaydıkları için, hava ile sürtünme sonucu kızışır ve akkor haline gelerek havada ışıktan, parlak bir çizgi çizerler. Bunların bazısı hava küreden, yani dünyamızı bir kabuk gibi

kaplıyan hava tabakasından geçip giderler ve artık görünmez olurlar. Bazıları da havaküre içinde parçalanırlar. Parçalar yere düşerek toprağa saplanır, orada derin bir çukur açarlar. Bunların arasında 90 metre genişliğinde, pek büyük parçalara bile raslanmıştır. Bunlara göktaşı adı verilir.



Güneşten gelen ışınlar dünyanın bir yüzünü aydınlattığı zaman arka tarafı karanlıkta kalır. Aydınlanan tarafta gündüz, karanlıkta kalan tarafta gece olur. Dünya kendi etrafında döndüğü için geceler ve gündüzler birbirini kovalar. Bunu, karanlık bir odada yakılan bir mumun, karşısına konulan bir topu nasıl aydınlattığını inceleyerek kolayca anlıyabiliriz. Bu resimde (A) tam aydınlığı, yani gündüzü, (B) alacakaranlığı, (C) tam karanlığı, yani geceyi gösteriyor.

7 — Gece ve gündüz:

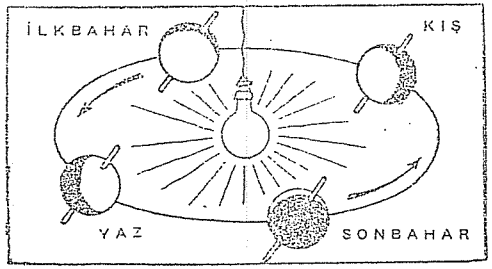
Dünya, kuzey kutbundan girip güney kutbundan çıkıyormuş gibi, varsayılan bir eksen etrafında döner. Bu eksen, dünyanın yörüngesine göre biraz eğiktir. Dünyanın böyle kendi ekseni etrafında dönmesinden gece ile gündüz meydana gelir. Dünya, ekseni etrafındaki dönüşünü 24 saatte tamamlar. Buna bir **gün** denir. Günün bir kısmı aydınlık, bir kısmı karanlık geçer. Aydınlık geçen kısma **gündüz**, karanlık geçen kısma **gece** deriz. Kendi ekseni etrafında dönen dünyanın güneşi gören yüzünde gündüz, arka tarafında gece olur. Çünkü dünyamızı aydınlatan güneştir.

Dünya, ekseni etrafında batıdan doğuya doğru döndüğü için, bize dünya duruyor ve güneş her sabah doğudan doğup akşamları batıda batıyormuş gibi görünür. Halbuki aslında dönen ve güneşin etrafında dolaşan dünyadır.

8 — Mevsimler:

Eğer dünyanın ortasından geçtiği farz edilen eksen, yörüngesine eğik olmayıp da dik olsaydı, yeryüzünde her zaman gece ile gündüzler aynı uzunlukta, yani 12 şer saat olacaktı ve **mevsim** diye bir şey de olmıyacaktı.

Dünya, güneşin etrafındaki dolaşımını tam bir çember şeklinde yapmaz. Bu yörünge, ortasından uzunlamasına kesilmiş bir yumurtanın çevresine benzer. Bu yassı çemberin etrafında dolaşan dünya, senenin bazı aylarında güneşe daha yakın, bazı aylarında daha uzak olur. İlkbahar ve sonbaharda dünya güneşe en çok yaklaşır. Fakat bu mevsimlerde güneşin ışınları kuzey ve güney yarıkürelere eğik olarak geldiği için buraları çok ısıtmaz. Yaz ve kış mevsimlerinde ise güneşten en uzak durumda bulunur. Ancak bu durumda güneşin ışınları yeryüzüne dik olarak gelir. Kuzey yarıküresi güneşin ışınlarını dik olarak aldığı zaman bu bölgede yaz olur. Aynı mevsimde güneşin ışınları güney yarıküresine en çok eğik durumda geldiği için o yarıkürede kış olur.



Dünya hem kendi ekseni etrafında, hem de güneşin etrafında döner. Fakat ekseni, yörüngesine göre biraz eğik olduğu için, dünyanın üzerindeki her nokta yılın her gününde güneşin ışınlarını aynı şekilde almaz. Bundan da mevsimler meydana gelir.

Bunun tersine, güney yarıkürede yaz olduğu zaman da kuzey yarıkürede kıştır. Bundan da anlaşılır ki, mevsimler dünyanın güneşe yakın veya uzak oluşuna göre değil, güneş ışınlarının yeryüzüne dik veya eğik gelişine göre meydana gelir. Güneşin ışınları dik geldiği zaman fazla ısıtır, eğik geldiği zaman az ısıtır. Buna göre de kuzey ve güney yarıkürelerde mevsimler sıralanır. Dünyanın ekvator adı verilen orta kuşağına güneşin ışınları her zaman dik geldiği için bu bölgede bizim memleketimizde olduğu gibi dört mevsim olmaz.

Memleketimizde ilkbahar 21 martta başlar, 21 hazirana kadar sürer. Yaz 21 haziranda başlar, 23 eylûle kadar sürer. Sonbahar 23 eylûlde başlar, 21 aralığa kadar sürer. Kış 21 aralıkta başlar, 21 marta kadar sürer.

Yazın geceler kısa, gündüzler uzundur. Kışın da geceler uzun, gündüzler kısadır. Tam kutup noktalarında yılın altı ayı gece, altı ayı gündüzdür. Kuzey kutbunda gündüzler başladığı zaman güney kutbunda geceler başlar.

ÖZET

1 — Yıldızların hepsi ışık kaynağı değildirler. Bunlardan bir kısmı güneşten aldıkları ışığı bize yansıtırlar, biz de onları görürüz. Bunlara gezegen denir.

2 — Işık veren yıldızlar, dünyamızdan pek çok uzaklarda olan güneşlerdir.

3 — Gökyüzünde birtakım yıldız kümeleri vardır. Bunlara burç denir.

4 — Kutup yıldızı kuzey yönünü gösterir.

5 — Arkalarında ışıktan birer kuyruk görülen yıldızlara kuyruklu yıldız, gökte geniş bir yıldız serpintisi halinde görülen yıldız kümelerine de samanyolu denir.

6 — Yıldızlardan koparak dünyamıza düşen cisimlere göktaşı adı verilir.

7 — Dünyanın kendi ekseni etrafında dönmesinden gece ve gündüz meydana gelir. Dünya kendi ekseni etrafında 24 saatte döner.

8 — Dünyanın güneş etrafında dolaşımından bir yıl meydana gelir. Dünyanın ekseni, yörüngesine göre biraz eğiktir. Bunun için her zaman güneşin ışınları her tarafına dik olarak gelmez. Bundan da mevsimler meydana gelir.

SORULAR

1 — Işık vermiyen yıldızlar hangi yıldızlardır? Biz bunları nasıl görüyoruz?
2 — Burç, Kutup yıldızı, samanyolu, kuyruklu yıldız, göktaşı nelerdir?
3 — Gece ve gündüz neden ve nasıl oluyor?
4 — Dünya kendi ekseni etrafında kaç saatte, güneşin etrafında kaç günde döner?
5 — Mevsimler nasıl meydana gelir?

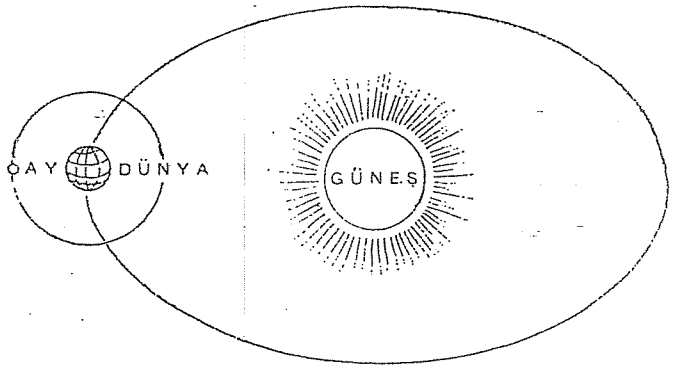
AY

DERSİN PLÂNI:

1 — Ay: Dünyamızın uydusu.
2 — Ayda hayat var mı?
3 — Ayın yarım ve tam şekilleri.
4 — Ay, güneşten aldığı ışığı dünyaya yansıtır.
5 — Güneşle ay, denizdeki kabarma ve inmelere sebebolur.
6 — Ay tutulması, güneş tutulması.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Ayın dört hafta içinde gökte aldığı şekilleri inceleyiniz, resimlerini defterinize çiziniz.
2 — Yıllık takvime bakarak bu sene ay ve güneş tutulması olup olmıyacağını öğreniniz. Bu olayları zamanında incelemek için tarihlerini defterinize yazınız.
3 — Ayın hilâl şeklinde görüneceği ilk akşamı takvime bakarak öğreniniz, o akşam ayın ne kadar zaman gökte göründüğünü inceleyiniz.



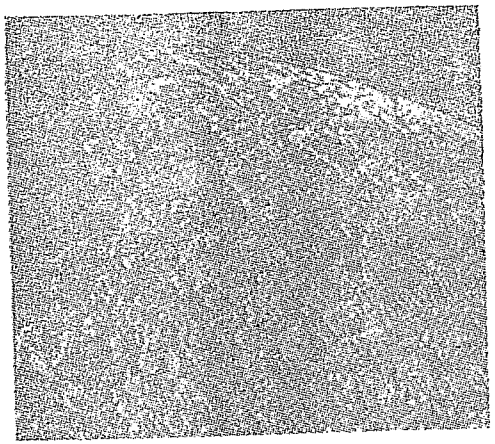
Ay, dünyanın uydusudur. Hem kendi etrafında döner, hem de dünyanın etrafında dolaşır. Dünya ile ay da güneşin etrafında dönerler.

1 — Ay: Dünyamızın uydusu.

Ay, dünyamızdan kopmuş bir parçadır. Dünya güneşin etrafında nasıl dönüyorsa ay da dünyamızın etrafında öyle döner. Çünkü ay, dünyanın çekme kuvveti etkisi altındadır. Böyle, başka bir gezeğenin çekme kuvveti etkisi altında olan gezeğenlere **uydu** denir. O halde ay, dünyamızın uydusudur. Güneş sistemindeki gezeğenlerden yalnız Merkür ile Venüsün uyduları yoktur. Öteki gezeğenlerin hepsinin bir veya birkaç uydusu vardır.

Ayın çapı güneşin çapından 300 defa küçüktür. Ayın yerçekimi de dünyamızın yerçekiminden 6 defa azdır.

2 — Ayda hayat var mı?



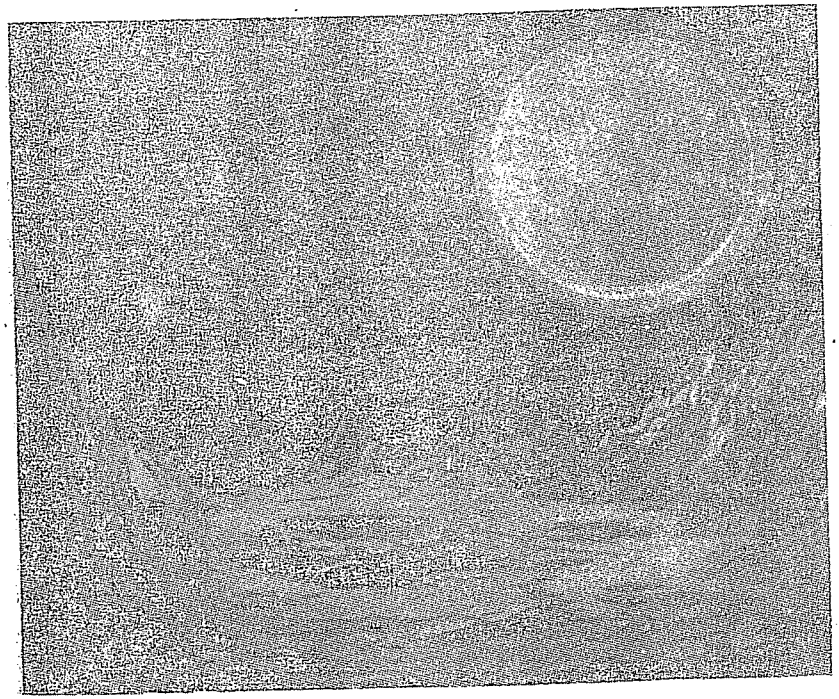
Teleskopla aya bakıldığı zaman üzerinde birçok dağlar ve sönmüş yanardağ ağızları görülür.

Ay, dünyadan çok küçüktür. Dünyanın ellide biri kadardır. Meselâ ayı alıp da Atlas Okyanusuna koymak kabil olsaydı, ay buraya rahat rahat sığdıktan başka, hem Afrika kıyılarında, hem de Amerika kıyılarında aya gitmek için uzun bir deniz yolu kalırdı.

Bilginler, teleskoplarla yaptıkları incelemeler sonunda ayda hava ve su bulunmadığını anlamışlardır. Bunun için de ayda hayat yoktur.

3 — Ayın yarım ve tam şekilleri:

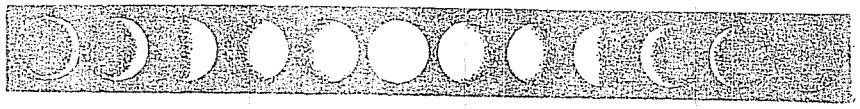
Ay, dünyanın etrafında batıdan doğuya doğru döner. Dünya kendi



Aydan dünyanın görünüşü

ekseni etrafında bir defa dönünceye kadar geçen zaman içinde ay da onun etrafında yer değiştirir. Bunun için ayın doğuşu her gün aynı saatte olmaz. Ay her gece 50 dakika farkla doğar. Yani ay, bir evvelki geceden 50 dakika sonra doğar.

Ay, dünya çevresinde dönerken güneşle dünya arasına girer. Bu durumda ayın ışık alan tarafı dünyaya karşı değildir. Aynı zamanda ay, dün-



Ay, dünya çevresindeki dönüşünü 29,5 günde tamamlar ve bu zaman içinde bize türlü şekillerde görünür. Ayın gördüğümüz kısmı, güneşle aydınlanan yüzüdür.

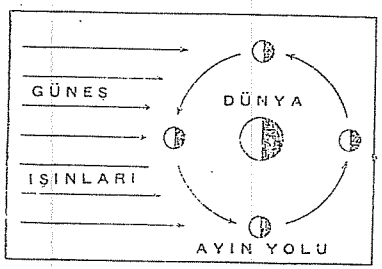
yanın güneşe karşı olan tarafındadır. Şu halde yeryüzünden ayın görülmesi gereken yerlerde gündüzdür. O zaman ay görülmez. Ayın bu haline kavuşum denir.

Ay, dünya etrafındaki yolculuğuna devam ederek iki gün sonra güneş hizasından biraz ayrılır, durumu değişir. Bu sefer, dünyadan ayın kavun dilimi gibi küçük bir parçası görülür. Çünkü bu durumda ay, güneşten aldığı ışığı biraz olsun dünyaya yansıtmıştır. Yansıyan bu ışıkla da biz aydan ancak ince bir hilâl kadarını görebiliriz. Ayın bu görünüşüne **hilâl**, yahut **yeniay** denir. Yeniay, güneş battıktan biraz sonra batıda görülür.

Aradan altı-yedi gün geçince ayın bu görünen kısmı, yani hilâl gittikçe kalınlaşır, ayın dörtte birini görürüz. Ayın bu haline **dördün** denir.

Nihayet ay, güneş hizasından büsbütün sıyrılır, güneşin ışınlarını tam olarak dünyaya yansıtır. O zaman ay, tam olarak, ışıktan bir tepsi gibi görünür. Ayın bu görünümüne **dolunay** denir.

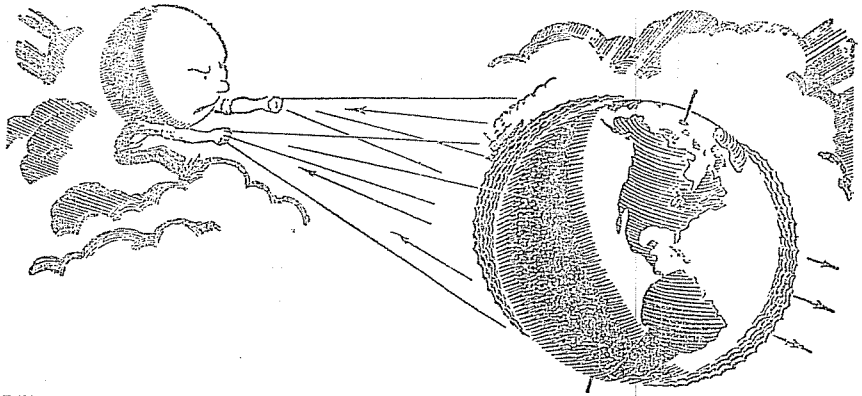
Ay, dünya etrafındaki dolaşımına devam ederek **ikinci dördün** şekline, sonra **eskiay** denilen hilâl şekline girer, nihayet gene hiç görülmez olur. Yani kavuşum haline geçer.



Ay da dünya gibi güneşten ışık alır. Onun için biz, ayın daima güneş ışınlariyle aydınlanan yüzünü görebiliriz.

4 — Ay, güneşten aldığı ışığı dünyaya yansıtır:

Ay, diğer gezeğenler gibi güneşten aldığı ışığı dünyamıza yansıtır, biz de onu görürüz. Ay dünyamızdan 385 000 kilometre uzaktadır. Ayı bizden çok uzakta bulunan bir aynaya benzetebiliriz. Güneşin bu aynaya çarpan ışınları oradan yansıyıp bize; yani dünyamıza doğru gelmektedir. Ay, kendiliğinden ışık veren bir yıldız olsaydı,



Bütün yıldızların kendilerine göre bir çekme kuvveti vardır. Ayın ve güneşin de çekme kuvveti var. Onların bu kuvveti yeryüzünde daha çok sularda duyulur. Güneş dünyadan çok uzakta olduğu için onun çekme kuvvetini pek fark edemeyiz. Fakat ayın çekme kuvveti yeryüzündeki büyük denizlerin sularının yükselmesine sebebolur. Ayın karşısına gelen bölgelerle onun tam aksine olan yerlerdeki denizlerin suları kabarır, ay o hizadan ayrılınca sular alçalır. Bu yükselme ve alçalmalar bazan 18 metreye kadar varır. 24 saatte 2 kabarma, 2 alçalma olur. Bu olay bizim denizlerimizde fark edilmez.

yeryüzünden her zaman dolunay şeklinde görülecekti. Fakat ışığı o da dünya gibi güneşten aldığı için ancak güneşle aydınlanan yerleri görülür. Bu yüzden her gün başka şekilde görünür.

5 — Güneşle ay denizlerdeki kabarma ve inmelere sebebolurlar:

Güneş, ay ve dünya bir hizaya geldikleri zaman, güneşin ve ayın çekme kuvvetleri birleşir. Bu sebeple yeryüzündeki denizlerin ayla güneşe karşı olan yerlerinde ve tam onun aksi taraflarında sular kabarır. Diğer taraflarında da alçalır. Ay bu hizadan ayrıldıkça denizlerin kabaran suları inmeye başlar. Bu sefer de diğer taraftaki sular yükselir.

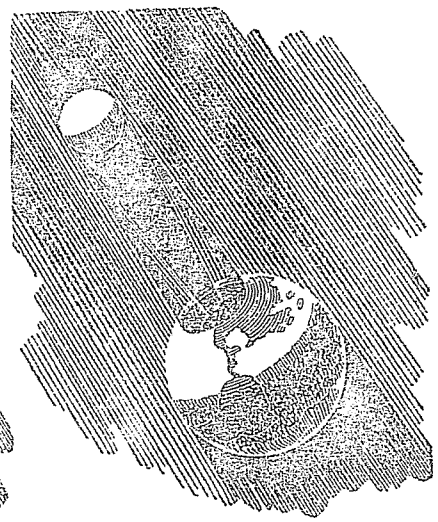
Denizlerdeki bu kabarma ve inme olayı ayın kavuşum ve dolunay zamanlarında daha çok olur. Dördün ve yeniay zamanlarında kabarma ve inmeler hızını kaybeder. Denizlerin kabarma ve inme hareketleri büyük denizlerin sığlık kıyılarında iyice görülür. Oralarda deniz on - on beş metre kadar yükselir ve alçalır. Bizim denizlerimizde ise fark edilemiyecek kadar az olur.

6 — Ay tutulması ve güneş tutulması:

Dünya, güneşin etrafında dolaşırken güneşle ayın arasına girer. Bu sırada ay, güneşten ışık alıp dünyamıza yansıtamadığı için kısa bir zaman biz onu göremeyiz. Çünkü dünyanın gölgesi ayın üstüne düşmüştür. Buna **ay tutulması** denir. Dünya yoluna devam ederek biraz sonra yavaş yavaş güneşle ayın arasından sıyrılır. Biz de ayın gölgeden kurtuluşunu görürüz.

Bu olay bize dünyanın yuvarlak olduğunu da gösterir. Çünkü ayın üstüne düşen dünyanın gölgesi daire şeklindedir. Gölgesi daire şeklinde olan bir cisim de toparlaktır.

Dünya, güneşle ayın arasına girdiği zaman dünyanın gölgesi ayın üstüne düşer. Biz buna ay tutulması diyoruz.



Ay, dünya ile güneşin arasına girdiği zaman ayın gölgesi dünyanın üstüne düşer. Buna da güneş tutulması diyoruz.

Ay, dünyanın etrafında dolaşırken bir durumda güneşle dünya arasına girer. O zaman ayın gölgesi dünyanın üzerine düşer. Bu gölgede kalan yerlerden güneş görülmez olur. Bu olaya da güneş **tutulması** denir.

Dünya, ay ve güneş aynı hizada olmaktan kurtulunca güneş tutulması sona erer. Yeryüzünde de güpegündüz alacakaranlık olan yerler tekrar aydınlanır.

ÖZET

1 — Ay, dünyamızdan kopmuş bir parçadır, dünyanın uydusudur, hem kendi etrafında döner, hem de dünyanın etrafında dolaşır.

2 — Ayda su ve hava yoktur. Bunun için de hayat yoktur.

3 — Ay, güneşten aldığı ışınları yansıtır. Kendisi ışık saçmaz. Güneşe bakan yüzü dünyadan görülmediği zaman ayı göremeyiz. Bu yüzden dünya etrafında dönerken, ay bize çeşitli şekillerde görünür. Bu şekiller: hilâl yahut yeniay, dördün, dolunay, ikinci dördün, eskiay ve kavuşumdur. Kavuşum halinde ay hiç görülmez.

4 — Ayın ve güneşin çekimiyle büyük denizlerde kabarma ve inmeler olur.

5 — Uzaydaki dönüşleri sırasında dünya ayla güneş arasına girdiği zaman dünyanın gölgesi ayın üstüne düşer, ay kararır. Buna ay tutulması denir. Aynı şekilde ay dünya ile güneşin arasına girdiği zaman ayın gölgesi dünyanın üstüne düşer. Yeryüzünde gündüzün hava kararır. Buna da güneş tutulması denir.

SORULAR

1 — Ay nasıl bir âlemdir? Kaç türlü dönüşü vardır? Ayda hayat var mı?

2 — Ay kendiliğinden ışık saçar mı? Niçin şekil şekil görünür? Bu şekillerin adları nelerdir?

3 — Büyük denizlerdeki kabarma ve inmeler nasıl ve neden olur?

4 — Ay tutulması ve güneş tutulması nedir? Bunlar nasıl olur?

DÜNYAMIZ

DERSİN PLÂNI:

1 — Dünyamız, sayılamıyacak kadar çok yıldızlarla dolu ucsuz bucaksız bir âlem içinde pek küçük bir varlıktır.

2 — Dünyamız, hava dediğimiz gaz karışımiyle sarılmıştır.

3 — Havanın basıncı, sıcaklığı, ısısı durmadan değişir. Rüzgârlar, yağmur, kar, dolu, çiy, kırağı ve buz bu değişmelerden olur.

4 — Dünyamızın etrafını saran hava tabakasındaki değişiklikler dünyamızın yüzünü de durmadan değiştirir.

5 — Hava istasyonları bu değişiklikleri kaydeder.

6 — Dünyamız çok yaşlıdır.

7 — Kayalar ve topraklar altından çıkan fosiller çok eski zamanlarda yaşamış olan hayvan ve bitkilerin boy ve biçimleri hakkında bize bilgi veriyor.

8 — Eski insanların gökyüzü hakkındaki yanlış inanışları.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Boş bir şişeyi su dolu bir kaba baş aşağı daldırınız. Suyun niçin şişeye dolmadığını düşününüz.

2 — Şişeyi suyun içinde yan yatırınız. Şişenin ağzından fıkırdıyarak çıkan kabarcıklar nedir?

3 — Yanan sobanın üzerine incecik kâğıt parçaları, yahut tüyler atınız. Bu kâğıt, yahut tüy parçalarını uçuran nedir?

4 — Ateşte kaynıyan çaydanlığın kapağını açınız, biraz eğri tutunuz. Kapağın içinde biriken buğular ne oluyor?

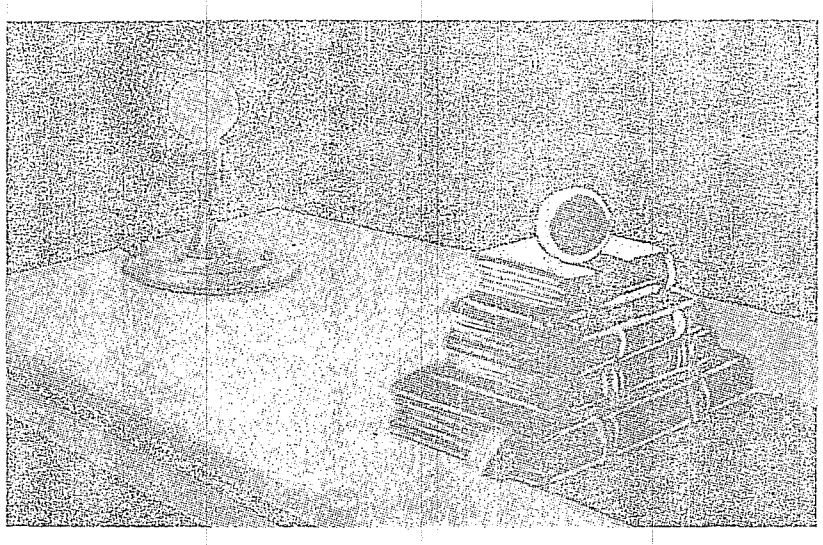
5 — Sigara paketinden bir oyuncak terazi yapınız. Terazinin her iki kefesine aynı büyüklükte birer tane sönmüş balon koyunuz, terazinin dengeliğine bakınız. Sonra bu balonlardan birini şişiriniz, tekrar yerine koyarak tartınız. Terazinin dengesi bozuldu mu? Neden?

1 — Dünyamız hem çok büyük, hem de çok küçüktür:

Dünya yuvarlaktır. Deniz kıyısından enginlere bakıldığı zaman uzaklardan gelmekte olan bir vapurun önce dumanı görülür. Vapur yaklaştıkça direkleri, sonra bacası, sonra güvertesi, nihayet teknesi meydana çıkar. Bunun sebebi dünyanın yuvarlak oluşudur.

Bir yerden uzaklara bakılınca gökle yerin birleşmiş gibi göründüğü yere **ufuk** denir. Ovalık bir yerden baktığımız zaman ufuk yakınlardadır. Fakat yüksek bir binanın üst katına, yahut bir dağın tepesine çıkarsak aşağıda gördüğümüz yerlerden daha uzakları görebiliriz. Yani yükseldikçe ufuk genişler. Bu da dünyanın yuvarlak olduğunu anlatır.

Dünyanın çevresi 40 milyon metreden fazladır. Yani dünyayı kuşak gibi saran bir yol bulunsaydı, bu çevreyi dolaşmak için, saatte 60 kilometre yol alan bir otomobille, gece, gündüz hiç durmamak şartiyle, 27 günden fazla bir zaman yolculuk yapmamız gerekirdi. Saatte 100 kilometre hızla giden bir motorlu trenle ise, aynı yolculuk 16 gün 16 saat sürecekti.



Bir lâmbanın karşısına koyduğunuz topa bakarak, güneşin dünyamızı nasıl aydınlattığını ve yeryüzünde gece ile gündüzün nasıl meydana geldiğini anlıyabilirsiniz.

Son zamanlarda, uçakla, hiç yere inmeden, dünya çevresinde 94 saatte dolaşmak mümkün olmuştur.

Yeryüzünün en yüksek dağları 9 000 metreye yaklaşır. Denizlerdeki en derin çukurlar da 10 000 metreyi geçer. Fakat bu çıkıntılar ve girintiler dünyamızın üstünde bir portakalın üstündeki pürtükler kadar bile yer tutmaz.

Yeryüzünde üç milyara yakın insan yaşamaktadır. Hayvanların ve bitkilerin sayısı ise belli değildir.

Fakat, bizim için bu kadar büyük olan dünya, sayısız yıldızlarla dolu ucsuz bucaksız bir âlem içinde, yani uzayda pek küçük bir varlıktır. Dünya güneşten 1 300 000 defa küçüktür. Uzay içinde her biri birer güneş olan sayılamıyacak kadar çok yıldızlar serpili olduğunu düşünürseniz, bizim dünyamızın ne kadar küçük bir varlık olduğunu anlıyabilirsiniz.

2 — Dünyamız, hava dediğimiz gaz karışımiyle sarılmıştır:

Dünyamız çeşitli gaz karışımından meydana gelen **hava** ile sarılmıştır. Hava bir gaz olduğu için elle tutulmaz, gözle görülmez. Varlığı, diğer bütün gazlar gibi, ancak yaptığı işlerle belli olur. Elimizi yüzümüze doğru sallarsak saçlarımızın kıpırdadığını görürüz, yüzümüze bir serinlik çarptığını duyarız. Saçlarımızı kıpırdatan havadır. Yüzümüze çarpan serinlik de havadandır. Avucumuzun içine üflediğimiz zaman ve rüzgâr estiği zaman da havanın varlığını gayet iyi fark ederiz.

Bütün canlıların yaşaması, bitkilerin büyüyüp olgunlaşması için hava lâzımdır. Kısacası, hava olmasaydı hayat olmazdı.

Hava dünyamızın etrafını 80 kilometre yükseklere kadar, âdeta bir kabuk gibi sarmıştır. Havada en çok **azot**, sonra da oksijen gazı vardır. Bunlardan başka **karbon dioksit** gazı, **su buharı** ve daha başka gazlar da vardır. Havada tozlar ve mikroplar da bulunur.

Havanın rengi açık mavidir. Etrafımızı çeviren havanın rengini, ince bir gaz tabakası halinde olduğu için, fark edemiyoruz. Ancak gökyüzüne baktığımız zaman kalın hava tabakalarında bu açık mavi rengi görebiliyoruz. Eskiden hava renksiz sanılıyordu. Fakat bilginler havayı sıvı haline getirip bir şişeye koyduktan sonra bu sıvı halindeki havanın açık mavi renkte olduğu görüldü. Bundan da havanın açık mavi renkte olduğu anlaşıldı.

3 — Havanın basıncı, sıcaklığı, hareketi ve etkileri:

Hava da cisim olduğu için kendine göre bir ağırlığı vardır. Bunu, önceden darası alınmış boş bir balonu şişirip tartarak anlıyabiliriz.

Ağzına kadar su ile dolu bir bardakta hava yoktur. Bu bardağın üstüne, suya değecek şekilde bir kâğıt kapatır da baş aşağı çevirirsek suyun dökülmediğini görürüz. Suyu döktürmiyen, havanın basıncıdır. Yani hava kâğıda aşağıdan yukarıya doğru basınç yapar, su dökülmez.

Havadaki su buharı arttıkça basınç azalır, hava kurudukça basınç artar. Bunun için, havanın basıncını ölçmeye yarıyan barometrenin içindeki civa sütunu alçalınca basınç azaldı, civa sütunu yükselince basınç çoğaldı deriz. Barometre yüksek basınç gösterdikçe de havanın güzel ve kuru olacağı anlaşılır.

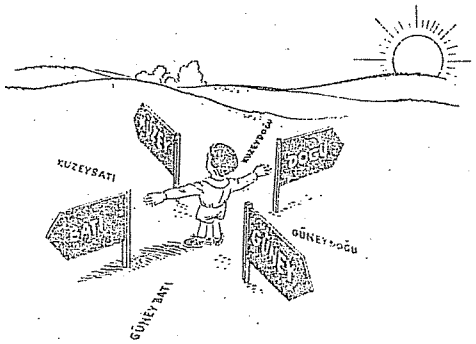
Rüzgârlar — Yanan iki mumdan birini aralık duran kapının önüne, ötekini de bir iskemleye çıkarak kapının üst kısmına tutarsak mum alevlerinin eğrildiğini görürüz. Yukarıdaki mumun alevi dışarıya, yerdeki mumun alevi içeriye doğru eğrilir. Hava ısınınca genişler, hafifler, yükselir. Bıraktığı boşluğa sıcak havadan daha ağır olan soğuk hava dolar. Sıcak hava ile soğuk hava yerlerini değiştirirken meydana gelen hava akımına **rüzgâr** denir. Mum denemesinde odanın üst kısmından dışarıya çıkan hava, odadaki ısınmış havadır. Kapının altından giren hava da dışarıdaki soğuk havadır.

Dünyanın bazı yerlerindeki hava yığınları güneşin sıcaklığı ile ısınır, hafifler, yükselir. Buralara, serin yerlerdeki havanın hücumu rüzgârları meydana getirir.

Rüzgârlar havayı değiştirir. Bir yerden bir yere bulutları taşıyarak yağmur getirir. Rüzgârlar olmasaydı yağmur yalnız su buharı biriken yerlere yağardı. Halbuki rüzgârlar su buharı yüklü olan havayı başka yerlere götürür, oralarda yağmur yağmasına sebebolurlar.

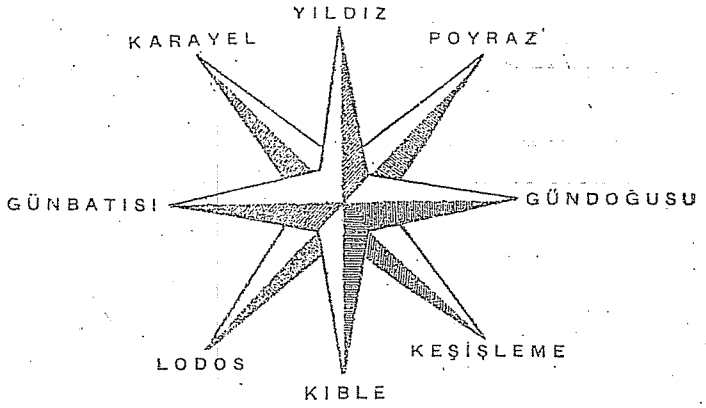
Yönler ve rüzgâr isimleri — Güneşin doğduğu yöne doğu, battığı yöne **batı** denir. Güneşin doğduğu tarafı sağımıza alırsak ö müze raslıyan yön **kuzey**, arkamıza raslıyan yön **güneydir**. Bunlara a **yönler** denir. Bu anayönlerin tam aralarına gelen yönlere de **asyönler** de

Doğu ile kuzey arasındaki yön **kuzeydoğu**, doğu ile güney arasındaki yön **güneydoğu**, batı ile kuzey arasındaki yön **kuzeybatı**, batı ile güney arasındaki yön **güneybatıdır**. Gemiciler, uçak pilotları ve kırlarda, ormanlarda, çöllerde yol alanlar bu yönlerin yardımiyle yollarını bulurlar. Bu yönlerden bir tanesi, meselâ güneşin doğduğu taraf bilinirse ötekiler kendiliğinden meydana çıkmış olur. **Kutup yıldızı** ve **pusula** daima kuzeyi gösterdiklerinden yön bulmakta bunlardan da faydalanılır.



Güneşin doğduğu tarafı sağımıza alırsak yüzümüzün baktığı yön kuzey, arkamızda kalan yön güney, sağımızdaki yön doğu, solumuzdaki yön batıdır. Bunlara anayönler denir. Anayönler arasında da asyönler bulunur.

Rüzgârlar da estikleri yönlere göre isimlendirilirler. Yönleri ve bu yönlerden esen rüzgârların adlarını gösteren şekle **rüzgâr gülü** denir. Buradaki rüzgâr gülüne bakarak rüzgârların adlarını öğreniniz:



Rüzgâr Gülü

Memleketimizde esen başlıca rüzgârlar **lodos** ve **poyrazdır**. Lodos sıcak, poyraz soğuk rüzgârlardır. **Karayel** de İstanbul ve dolaylarına kar getirir.

Yağmur — Kaynıyan bir suyun üzerine bir tabak tutulursa tabağın buğulandığı, bu buğuların gittikçe ağırlaştığı ve nihayet su halinde damlamaya başladığı görülür.

Yağmur da tıpkı böyle yağar. Güneş, yeryüzündeki suları ısıtır. Isınan sular buhar olur. Su buharı hafifler, genişler, yükselir, göklere çıkar, orada bulutlar halinde toplanır. Göklerde soğuk havaya raslayınca da soğur, sıkışır, ağırlaşır, nihayet damlalar halinde düşmeye başlar. Biz buna **yağmur** deriz.

Kar — Su buharı sıfırdan aşağı derecede soğuk havaya raslarsa o zaman yağmur damlaları yerine **kar** tanecikleri meydana gelir. Kar tanecikleri altı köşeli düzgün şekillerdedir. Siyah bir karton veya kumaş üzerindeki kar tanelerine bir büyüteçle bakıldığı zaman bu şekiller pek iyi görülür.

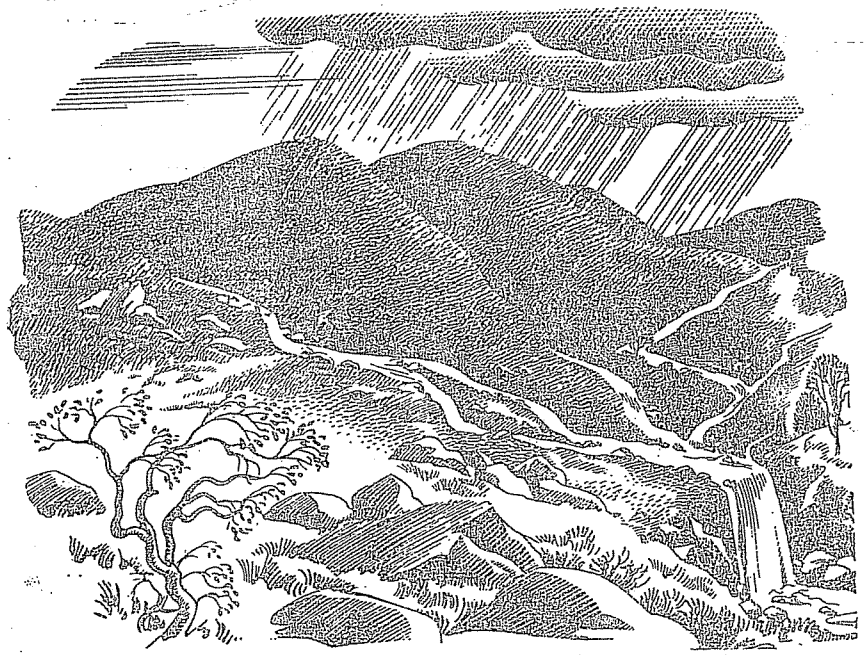
Dolu — Çok soğuk bir hava tabakasına raslıyan su buharı damlalaşır, daha başka damlacıklarla birleşerek donar; yere düşmeye başlar. Rüzgârla aşağı yukarı inip çıkan küçük buz damlacıkları daha başka su damlacıklariyle birleşe birleşe büyür. Bazan leblebi, fındık, hattâ ceviz büyüklüğünde yere düşer. Biz buna **dolu** deriz. Dolu, bitkilere çok zarar verir.

Çiy — Topraklar, otlar ve diğer cisimler geceleri güneşten ısı alamadıkları için soğurlar. Bunlara değen havanın içindeki su buharı sıkışır, yaprakların üzerinde elmas gibi parlak damlacıklar halinde toplanır. Sabahları güneş ışığı altında pırıl pırıl parıldıyan bu damlacıklara **çiy** denir. Güneş biraz daha ortalığı ısıtınca çiy taneleri tekrar buhar olup havaya yükselir.

Kırağı — Hava çok soğuk olursa, yani sıfırdan aşağıya düşerse su buharı donarak yoğunlaşır, yani yapraklar ve toprak üstünde çiy taneleri yerine ince bir buz tabakası meydana gelir. Buna da **kırağı** denir.

Buz — Hava çok soğuduğu zaman sular donar. Donmuş suya buz denir. Suların donduğu ısı derecesi sıfır derece sayılmıştır. Suların kaynamaya başladığı derece de 100 derecedir.

Havanın sıcaklığını ölçmek için yapılan aletlere **termometre** denir.



Hava değişiklikleri dünyamızın yüzünü de durmadan değiştirir.

4 — Hava değişiklikleri dünyamızın yüzünü de durmadan değiştirir:

Fırtınalar tozları, toprakları bir yandan alır, bir yana yığar. Böylelikle yeni düzlükler, yeni tepeler oluşur.

Yağan yağmurlardan seller meydana gelir. Hızla akan bu sular geçtikleri yerleri altüst ederler. Ağaçları söker, kayaları koparır, taşları, kumları sürükler, zamanla geçtikleri yeri tanınmaz hale getirirler.

Sıcaklık cisimleri genişletir. Sıcaktan genişliyen taşlar, kayalar, hava birdenbire soğursa çatlar. Çatlaklar arasına sular sızar. Bu sular kışın soğuktan donar. Donan suyun hacmi büyür. Arasına sıkıştığı kayaları paralar, ufalar. Böylece uzun zaman içinde kayalar ufalanır, kum haline gelir. Akarsular bunları denizlere doğru sürükler. Böylece bazı kıyılar dikleşir, bazı kıyılar sığlaşır, bazı çukurlar dolar.

5 — Hava istasyonları hava değişmelerini kaydeder:

Mevsimlere göre hava değişmelerini günü gününe kaydederek radyo ve gazetelerle halka duyuran hava istasyonları vardır. Karadan, denizden, yahut havadan yola çıkacaklar ve tarım işleriyle uğraşanlar bu istasyonların yayınladıkları hava raporlarına göre işlerini düzenlerler. Hava istasyonlarında bu değişmeyi inceliyen çeşitli araçlar vardır. Rüzgârın estiği yönü gösteren **rüzgâr okları**, havanın basıncını ölçerek havanın nasıl olacağını tasınlamaya yarıyan **barometreler**, havanın sıcaklığını ölçen **termometreler**, yağan yağmurun miktarını, rüzgârların hızını ölçen aletler, bu araçların başlıcalarıdır.

6 — Dünyamız çok yaşlıdır:

Dünyamız milyonlarca sene evvel güneşten kopmuş, sıcak gazlardan ve karışık madenlerden meydana gelmiş bir yığındır. Dünyamızın çok yaşlı olduğunu, bilginler, kayaları inceliyerek öğreniyorlar. Yapılan tasınlamalara göre dünyanın yaşı 3 milyar yıldan fazladır.

7 — Kayalar ve toprak altından çıkan fosiller bize neler anlatır?

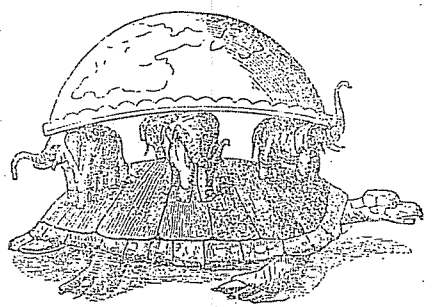
Zaman zaman kayalar ve topraklar altında taşlaşmış hayvan ve bitki izleri, taşlaşmış hayvan kemikleri çıkarılır. Bunlara **fosil** denir. Bilginler bunları inceliyerek çok eski çağlarda yaşamış olan hayvan ve bitkiler hakkında bize bilgi veriyorlar. Bunlardan birçok hayvan ve bitki soylarının tükenmiş olduğunu anlıyoruz. Fosillerin şekline bakarak onlar hakkında fikir ediniyoruz.

8 — Eski insanların gökyüzü hakkındaki yanlış inanışları:

Eski insanların yeryüzü ve gökyüzü hakkındaki düşünce ve inanışları bizimkilere benzemiyordu. Onlar dünyayı kâinatın merkezi zannederlerdi. İnanışlarına göre, dünya tepsi gibi düz ve yuvarlak bir şeydi. Gök, bu

yuvarlağın üstüne tencere gibi kapanan bir kubbe idi. Engin denizlere açılanlar gemilerinin bir uçuruma düşeceğini sanırlardı.

Hintliler dünyayı büyük bir kaplumbağanın sırtında, bazıları da bir öküzün boynuzları arasında sanıyorlardı. Deprem olduğu zaman kaplumbağa kıpırdadı, yahut öküz başını salladı derlerdi. Halbuki dünya güneşten kopmuş bir parçadır. Yüz binlerce yıl içinde gitgide soğuyarak kabuk bağlamış ve üstünde karalarla denizler meydana gelmiştir. İçi hâlâ ateş halindedir. Zaman zaman ateş püsküren yanardağlardan bunu anlıyoruz. Gitgide soğuyan dünyanın kabuğu büzüldükçe içeriye doğru çökmeler olur. Bu da yer sarsıntılarına sebebolur. Deprem budur.

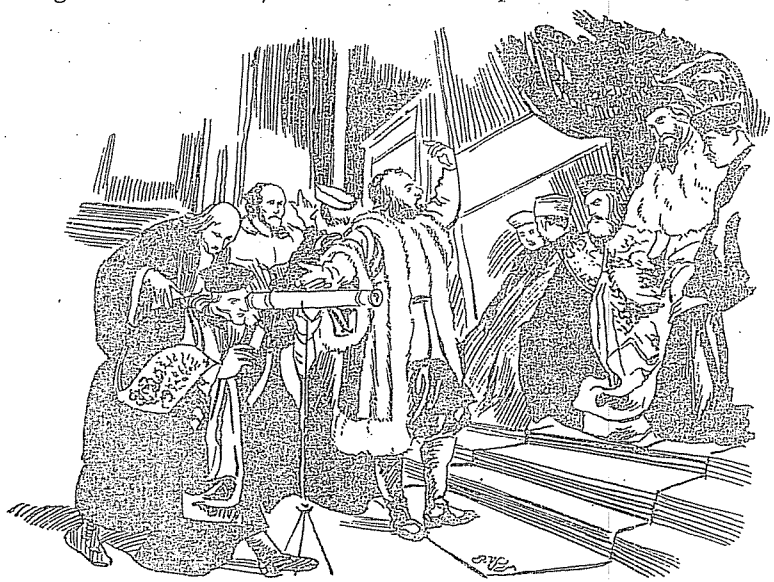


Hintliler dünyayı büyük bir kaplumbağanın sırtında zannederlerdi.

Eski insanlara göre, dünya güneşin etrafında değil, güneş dünyanın etrafında dönüyordu. Her akşam batıda büyük bir denize batıp sönen güneş, dünyanın altından geçiyor, sonra nasıl olduğunu anlıyamadıkları bir şekilde yeniden tutuşarak her sabah doğudan doğuyordu.

Nihayet insanlar daha iyi düşünmeye, yeri göğü daha iyi incelemeye başladılar.

Bilginler dürbünlerle, daha sonra teleskop adı verilen büyük dürbün-



Galile dünyanın hem kendi etrafında, hem de güneşin etrafında döndüğünü söylediği için cezaya çarptırılmıştı.

lerle gökleri incelediler. **Kopernik** adında Polonyalı bir bilgin, dünyanın, kâinatın merkezi olmadığını, yıldızların hem kendi etraflarında döndüklerini, hem de güneşin etrafında dolaştıklarını ispat etti. **Galile** adında bir İtalyan bilgini de dünyanın hem kendi etrafında, hem de güneşin etrafında döndüğünü söyledi. Bu yüzden din mahkemesinde yargılanarak zindan cezasına çarptırıldı, ama gene de dediğinden dönmedi. Daha birçok bilginler bu konu üstünde çalıştılar. **Kristof Kolomb** ve **Macellan** adlı kâşifler yaptıkları gezilerle dünyanın yuvarlak olduğunu ispat etmiş oldular. Böylece hem yeryüzü, hem gökyüzü ve yıldızlar tanındı. Mevsimlerin sebebi anlaşıldı. Ay ve güneş tutulmasının nedenleri öğrenildi.

Son yıllarda insanlar füze denilen özel taşıtlarla uzaya çıktılar. Havaküreninin dışında, yerçekiminden kurtulmuş olarak, dünya çevresinde birçok defa dolaştılar. Dünyanın yuvarlak olduğunu gözleriyle gördüler; resimlerini çektiler. İnsanlar şimdi ay'a gitmeye hazırlanıyorlar.

Fakat insanların bu konu etrafında öğreneceği daha pek çok şeyler vardır. Araştırma ve incelemeler devam ediyor. Gök incelemelerinin yapıldığı yerlere gözlemevi denir. Gözlemevlerinde büyük teleskoplar vardır. Bizim memleketimizde de gözlemevleri vardır. Kim bilir, belki ileride siz de yeni yıldızlar bulucusu, adı dünyada saygı ile anılan birer büyük bilgin olacaksınız.

ÖZET

1 — Dünyamız, ucsuz bucaksız, uzay içinde küçük bir varlıktır. Güneşten kopmuş bir parçadır. İçi ateştir. Şekli toparlaktır. Etrafı hava ile kaplıdır.

2 — Havanın rengi açık mavidir. Onun da kendine göre bir ağırlığı vardır. Hava cisimlere basınç yapar. Bu basınç barometre ile ölçülür.

3 — Isınan hava genişler, hafifler ve yükselir. Boş bıraktığı yere soğuk hava hücum eder. Bundan rüzgârlar meydana gelir. Rüzgârlar bulutları sürükler ve yağmur getirir.

4 — Havanın sıcaklığı termometre ile ölçülür. Sular ısınınca buhar olur. Su buharları, bulutları meydana getirir. Bundan da yağmur, kar, çiy, kırağı, dolu olur.

5 — Havanın durmadan ısınıp soğuması yeryüzünde de durmadan değişiklikler meydana gelmesine sebebolur.

6 — Hava istasyonlarında hava değişiklikleri incelenir ve halka bildirilir.

7 — Dünyamızın yaşı 3 milyar yıldan fazladır. Bunu kayaların incelenmesinden anlıyoruz. Bulunan fosillerden de soyu tükenmiş hayvan ve bitkilerin şekillerini öğreniyoruz.

8 — Eski insanların yeryüzü ve gökyüzü hakkındaki inanışları çok yanlıştı. Yeni buluşlar, dünya gezileri ve teleskopla yapılan incelemeler sayesinde bugünkü bilgileri edindik.

SORULAR

1 — Dünya hem çok küçüktür, hem de çok büyük. Niçin?
2 — Hava nasıl bir şeydir? Havanın ağırlığını nasıl anlarız?
3 — Rüzgârlar nasıl meydana gelir? Başlıca rüzgârların adlarını ve estikleri yönleri sayınız.
4 — Barometre ve termometre ne işe yarar?
5 — Havanın ısınıp soğumasiyle yeryüzü nasıl değişikliklere uğrar?
6 — Su ısınınca ne olur? Kaç şekle girer?
7 — Hava istasyonları ne iş görür?
8 — Dünya kaç yaşındadır? Bunu nereden anlıyoruz?
9 — Fosil nedir? Fosiller bize neyi anlatır?
10 — Eski insanların yeryüzü ve gökyüzü hakkında inanışları nasıldı? Bunlar nasıl değişti?

ETRAFIMIZDAKİ CANLI VE CANSIZ VARLIKLAR

BİTKİLER

DERSİN PLÂNI:

1 — Etrafımızdaki canlı ve cansız varlıklar.
2 — Bitki çeşitleri.
3 — Bitkilerin büyüme, beslenme ve üremeleri.
4 — Çevremizdeki çeşitli bitkiler. Evimizde ve okulumuzdaki çiçeklerimiz, bunların bakımları.
5 — Bitkilerin muhtelif kısımları: Kök, gövde, yapraklar, çiçekler ve meyvalar.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Bir bitkinin kökü ile sapı arasındaki farkı inceleyiniz. Kökün ve sapın o bitkinin yaşaması ve gelişmesi için yaptıkları işi düşününüz.
2 — Bir bitkinin yapraklarını koparınız. Birkaç gün sonra bitkinin aldığı hale dikkat ediniz, sebebini araştırınız.
3 — Bir çiçek saksısını hiç güneş görmiyen bir yere koyunuz. Bir hafta sonra çiçekte göreceğiniz değişikliğin sebebini araştırınız.
4 — Saksıdaki bir bitkiye on beş gün su vermeyiniz. Yalnız her gün saksıyı baş aşağı edip yapraklarını suya daldırınız. Bitki kuruyacaktır. Bunun sebebini araştırınız.
5 — Saksıdaki çiçeği niçin sularız? Biz niçin su içeriz? Çiftçiler, mevsiminde niçin yağmur beklerler? Bu üç sorunun cevaplarını bulunuz, defterinize yazınız.

1 — Etrafımızdaki canlı ve cansız varlıklar:

Tabiat nedir? — Yeryüzünde canlı, cansız ne görüyorsak hepsine birden **tabiat** denir. Gökler, denizler, dağlar, tepeler, gezip dolaştığımız her yer, içinde yaşadığımız hava, bütün hayvanlar, insanlar, bitkiler, canlı cansız her şey tabiattan bir parçadır.

Tabiatta **canlı** ve **cansız** olarak iki çeşit varlık vardır.

Canlı varlıklar — İnsanlar, hayvanlar, yani doğan, büyüyen, yavru yapan ve nihayet ölen varlıklarla, bitkiler gibi yetişen, büyüyüp çiçek açan, tohum veren, sonunda sararıp kuruyan varlıklar **canlı** varlıklardır.

Cansız varlıklar — Dağlar, tepeler, taşlar, madenler, göller, denizler ve hava gibi, nefes almıyan, beslenmiyen, doğup büyümiyen, yavru yapmıyan ve ölmiyen varlıklar **cansız varlıklardır**.

Bütün canlı varlıklar suya ve güneş ışığına muhtaçtır — Bütün canlılar suya muhtaçtır. Su olmasaydı hiçbir canlı yaşıyamaz, hiçbir bitki büyüyemez, olgunlaşamazdı. Bütün canlıların yapısının bir kısmı sudur. Bilginlerin yaptıkları incelemelerden edindikleri sonuçlara göre, insan vücudunun da yarıdan fazlası sudur.

Bitkiler yaşamak için, topraktan su içinde erimiş olan besinleri, yani besleyici maddeleri alırlar. Bitkilerin köküne su dökülmezse topraktaki besinler erimez, bitkilerin kökleri de onları ememez. O zaman bitkiler solar, sararır, nihayet kurur, yani ölürler. Onun için su olmasaydı insan da, hayvan da, bitki de olmazdı.

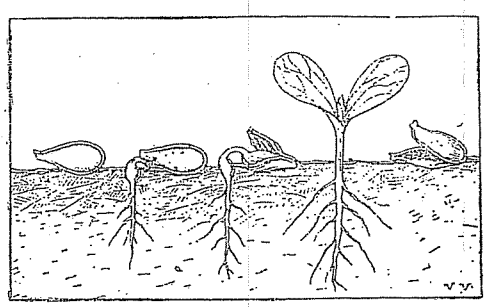
Canlı varlıklar suya ne kadar muhtaçsa, güneşe de o kadar muhtaçtırlar. Güneş olmasaydı hayat olmazdı. Tabiatın bir parçası olan insanlar, tabiatın diğer parçalarından olan bitkilerden, hayvanlardan ve madenlerden aldıkları besinlerle yaşarlar. Bitkiler güneş ışığında büyür. Güneş görmiyen bir yere ekilen tohum gelişip büyüyemez. Bitkiler olmayınca da insanlar ve hayvanlar aç kalırlar. Kısacası, su ve güneş hayatın temelidir.

2 — Bitki çeşitleri:

Yeryüzünde yüz binlerce çeşit bitki sayılmıştır. Bitkiler bilgisiyle uğraşanlar bu kadar çok çeşitli bitkileri incelemek için bir usul bulmuşlardır. Birbirine benziyen bitkileri **gruplara** ayırmışlardır. Sonra bu gruplardan birbirine daha çok benziyenleri de **sınıflara** ayırmışlardır. Böylece yüz binlerce çeşit bitki 280 çeşide inmiş, diğerleri bu çeşitlerin büyükleri, küçükleri, değişik renklileri olarak kabul edilmiştir.

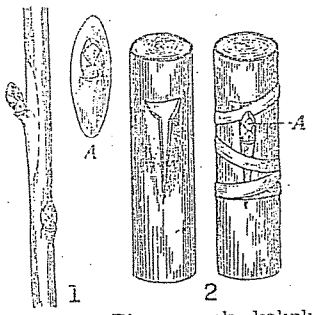
3 — Bitkilerin büyüme, beslenme ve üremeleri:

Bitkilerin bir kısmı yere düşen tohumlarından, yahut toprak altında çoğalan soğan ve yumrularından, diplerinden çıkan filiz ve sürgünlerinden üreyerek kendi kendine yetişir. Bir kısmı da insanlar tarafından tohumları ekilerek, yumru, soğan, çelik ve sürgünleri dikilerek, yahut aşı yapılarak üretilir.

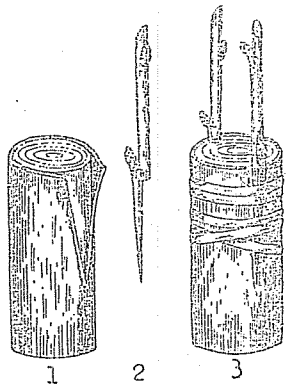


Nemli bir yere ekilen tohum, güneşin ısısı altında toprağa kök salıp çabucak yeşerir.

Buğday, arpa, çavdar gibi tahıllar ve bakla, fasulye, mercimek gibi baklagiller tohumları ekilerek üretilir. Patates, yumruları gömülerek çoğaltılır. Soğan, lâle, sümbül gibi bitkiler soğanları dikilerek yetiştirilir. Kavak, söğüt gibi birçok ağaçlar diplerine yakın yerlerinden çıkan taze sürgünler kesilip toprağa dikilerek köklendirilmek suretiyle büyütülür. Asma gibi bazı bitkilerin dalları analarından ayrılmadan toprağa gömülür, yani daldırma yapılırsa orada yeni bir bitki doğar. Aşı da bir üretme usulüdür.



Göz aşısı : Bir parmak kalınlığındaki dallara yapılır. Bunun için üzerinde tomurcuk bulunan bir «göz» alınır (A). Bu göz, (Şekil: 1) deki gibi 1 santimetre alttan ve üstten işaretlenerek, zedelenmeden, aşı çakısiyle daldan çıkarılır. Sonra aşı yapılacak anacın kabuğu (Şekil: 2 deki gibi, çakı ile T şeklinde kesilir. Bu kesiğin aşılanacak bitkinin toprak yüzünden 20 cm kadar yukarısından açılması lâzımdır. Kesilen kısmın iki kenarı çakının uciyle hafifçe oynatılarak açılır. Hazırlanan göz, yukarıdan aşağıya doğru sürülerek buraya yerleştirilir. Göz açıkta kalmak üzere, aşı yeri üstten başlanarak sazla sarılıp bağlanır. Aşı yapıldıktan 15 gün sonra, dalın boğulmaması için, bağı çözmelidir. Bu aşı daha çok gül fidanlarına ve dutlara yapılır.



Kalıma aşı : İlkbaharda yapılır. Bunun için, aşılanacak anaç dal soldaki resimde görüldüğü şekilde kesilip hazırlanır. Sonra üretilmesi istenilen cinsten, üzerinde iki göz bulunan ince bir «kalem» kesilir. Kalem, en alttaki gözün alt tarafından, hazırlanan oluğa uyacak şekilde yontulur. Sonra buraya yerleştirilir. Göz açıkta kalmak üzere sazla sarılıp bağlanır. Anacın kesik ve açıkta kalan kısmı bu işlerde kullanılan macunla sıvanır. (Şekil: 1) aşılanacak anaçta hazırlanan oluğu, (Şekil: 2) üretilmesi istenilen bitkiden alınan kalemi, (Şekil: 3) kalem aşısı yapılmış bitkiyi gösteriyor.

Bitkilerin iyi yetişmesi için tohumların temiz, çürüksüz, toprağın gübreli ve bitkinin yaşamasına elverişli olması lâzımdır.

4 — Çevremizdeki çeşitli bitkiler:

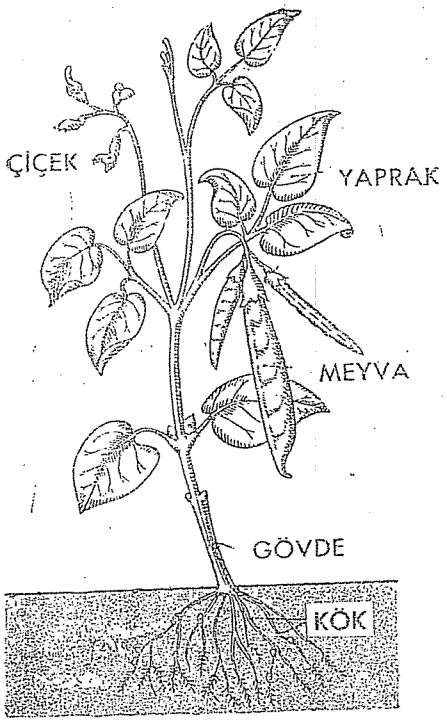
Çevremize dikkatle bakacak olursak pek çok çeşitli bitki bulunduğunu görürüz. Kırlardaki çimenlerden bahçemizdeki yemiş ağaçlarına, meydandaki ulu çınara, ormandaki bin bir çeşit ağaçlara, evlerimizi süsliyen saksılardaki çiçeklere kadar hepsi birer bitkidir.

Ağaçların meyvasından, odun ve kerestesinden, gölgesinden faydalanırız. Tahıllar ve sebzelerle besleniriz. Çiçeklerin güzel renkleri ve kokuları bize neşe ve sağlık verir. Ayrıca bütün bitkiler gündüzleri havadaki karbon dioksit denilen insan hayatına zararlı gazı alıp yerine yaşamamız için lâzım olan oksijen gazını vererek bize çok faydalı bir hizmette bulunurlar. Ormanlar, bulutları üzerine çekerek yağmur yağmasını sağlarlar.

Evlerimizin ve okullarımızın bahçelerinde de türlü ağaçlar ve çiçekler vardır. Altlarındaki topraklar kurudukça bunları sulayarak, etraflarında türeyen zararlı otları yolarak onları korumalıyız. Ağaçların yapraklarını koparmak, dallarını kesmek, gövdelerine çakılarla yaralar açmak, hele köklerini meydana çıkarmak onların ölümüne sebebolur. Bunların bir insanın kolunu, bacağını kesmekten, bir yerine bıçak saplamaktan farkı yoktur. Bu fenalıkları yaparsak çok kıymetli bir varlığı kaybetmiş oluruz.

Çiçeklere de çok iyi bakmalıyız. Bitkilerin de bizim gibi birer canlı olduklarını düşünerek onlara zarar vermekten çekinmeli, onları korumalıyız.

Bitkiler şu kısımlara ayrılır:



Bir bitkinin çeşitli kısımları

a) Kökler,
b) Gövde,
c) Yapraklar,
ç) Çiçekler,
d) Meyvalar.

a) **Kökler** — Bitkilerin toprak içinde kalan kısmına **kök** denir. Bitki bu köklerin yardımiyle toprağa tutunur, onların yerden emdiği besinle beslenir, büyür, gelişir, çiçek açar ve meyva verir.

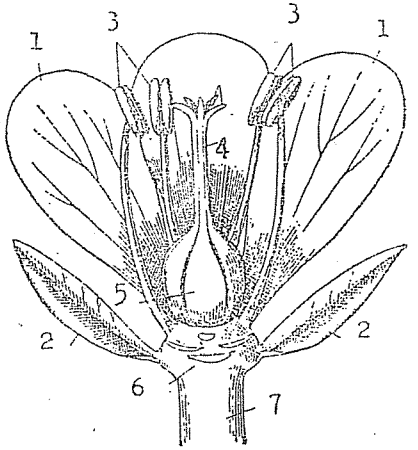
b) **Gövde** — Kökle yapraklar arasında kalan kısma **gövde** denir. Gövdenin ödevi bitkiyi ayakta tutmak ve kökten aldığı besinleri yaprak ve meyvalara ulaştırmaktır.

c) **Yapraklar** — Gövdenin bir parçası olan dalların uc kısımlarında yapraklar bulunur. Bunların ödevi bitkiye soluk aldırmak ve beslenmesini sağlamaktır. Bitkiler yapraklariyle soluk alırlar. Ayrıca yaprakların incecik deliklerinden giren havanın karbon dioksidi de köklerden emilerek gövdeye geçen su ve diğer maden tuzlariyle birleşir. Bu birleşmeden, bitkiler için lüzumlu olan **nişasta** ve daha başka besinler meydana gelir. Yeşil bitkilerin bu besin yapma işi ancak güneş ışığı altında olur.

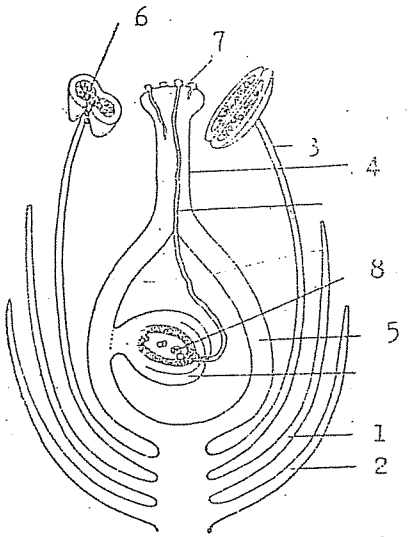
Bitkiler, yapraklarından başka gövde, dal ve kökleriyle de hava alırlar. Kökleriyle hava almalarını sağlamak için belli zamanlarda toprağın çapalanıp kabartılması lâzımdır.

ç) **Çiçekler** — Bitkiler, yapraklarının arasındaki bazı tomurcuklarından çiçek açarlar. Tohumla üreyen bitkilerin tohumları bu renkli ve çoğu güzel kokulu çiçeklerin içindedir.

Bir çiçeği inceliyelim: Önce bunun renkli ve kokulu yapraklarını görürüz. Bunlar çiçeğin «taç yaprakları» dır. «Çiçek çanağı» denilen kısmın çevresine sıralanmışlardır. Bu yapraklar koparılınca bu dizinin dışında yeşil renkli minimini bir yaprak sırası daha görülür. Bunlar da «çanak yaprakları» dır. Çiçeğin ortasında



Bir çiçek şu kısımlardan meydana gelir: 1 - Taç yaprakları, 2 - Çanak yaprakları, 3 - Erkek organlar, 4 - Dişi organ, 5 - Yumurtalık, 6 - Çiçek çanağı, 7 - Sap.



Bir çiçeğin döllenmesi: 1 - Taç yaprakları, 2 - Çanak yaprakları, 3 - Erkek organ, 4 - Dişi organ, 5 - Yumurtalık, 6 - Çiçek tozları, 7 - Dişi organ üzerinde yerleşerek yumurtalığa doğru kol salan çiçek tozları, 8 - Yumurta.

üzerlerinde «çiçek tozları» bulunan «erkek organlar», bunların da ortasında bir «dişi organ» vardır. Dişi organın en şişkin kısmı, yani «yumurtalık» açılırsa, burada minimini tanecikler görülür. Bunlar o bitkinin yumurtalarıdır.

Bu yumurtaların tohum olabilmeleri, yani meyva verebilmeleri için çiçeklerinin «tozlaşma» sı lâzımdır. Erkek organın tepesindeki ince tozlar rüzgârın veya böceklerin yardımiyle dişi organın tepesine gelir. Burada yerleşen çiçek tozları çimlenir, ince kollar salar. Bu kollar yavaş yavaş yumurtalığa iner, yumurtaların içindeki madde ile birleşir ve ancak «döllenme» denilen bu olaydan sonra çiçekler tohum verir. Çiçeklerin üstüne konan arılar ve diğer böcekler de ayaklarına yapışan çiçek tozlarını bir çiçekten ötekine taşıyarak, bilmeden, çiçeklerin tozlaşmasına yardım ederler.

Arılar ve diğer böcekler, çiçeklerin üstüne kondukça ayaklarına, kanadlarına yapışan çiçek tozlarını bir çiçekten ötekine taşıyarak çiçeklerin tozlaşmasına yardım ederler.

d) **Meyvalar** — Döllenme olayından sonra tohumların etrafında etli bir kısım, yani yumurtalık olgunlaşmaya başlar. İşte bu etli kısım bitkinin tohumunu saklar ve korur. Biz buna meyva diyoruz. Bitkilerin meyvasını yemek istiyen insanlar ve hayvanlar bunları koparıp başka yerlere taşırlar. Böylece meyvalar, bitki tohumlarının yeryüzünde yayılmasına yaramış olurlar. Meyvaların başlıca ödevi de budur. İnsanlar, bitkileri üretmek için tohumları yere dikerler, yahut yere düşen tohumlar orada kendiliğinden yeşerip büyür. Böylece bitkiler üremekte devam ederler, soyları tükenmez.

ÖZET

1 — Tabiattaki varlıklar canlı ve cansız olmak üzere iki kısımdır. İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler canlıdırlar. Diğer bütün varlıklar cansızdırlar. Bütün canlılar suya ve güneş ışığına muhtaçtırlar.

2 — Yeryüzünde yüz binlerce çeşit bitki vardır.

3 — Bitkiler tohumları toprağa ekilerek, soğan ve yumruları gömülerek, sürgün ve çelikleri dikilerek, daldırma ve aşı usulleriyle üretilir.

4 — Ağaçlar bize meyvaları, çiçekleri, odun ve keresteleri ve gölgeleriyle hizmet ederler. Havadaki karbon dioksit gazını alıp yaşamamız için lâzım olan oksijen gazını verirler. Yurdumuzu güzelleştirirler. Bizi ve hayvanlarımızı besliyen de bitkilerdir. Onların da bizim gibi birer canlı varlık olduklarını unutmamalı ve onları korumalıyız.

5 — Bitkiler beş kısma ayrılır: kökler, gövde, yapraklar, çiçekler, meyvalar.

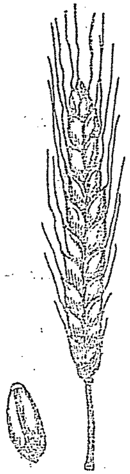
SORULAR

1 — Tabiat nedir? Tabiatta kaç çeşit varlık vardır? Canlı ve cansız varlıklar hangileridir?
2 — Yeryüzünde ne kadar bitki çeşidi vardır?
3 — Bitkiler nasıl beslenir, büyür ve ürer?
4 — Çevremizdeki bitki çeşitlerini sayınız, bunların faydalarını anlatınız. Bitkileri niçin ve nasıl koruruz?
5 — Bitkiler kaç kısma ayrılır? Bu kısımların ödevleri nelerdir?

BUĞDAY VE DİĞER TAHILLAR

DERSİN PLANI:

1 — Tahıl nedir?
2 — Buğday ve çeşitleri.
3 — Arpa.
4 — Çavdar.
5 — Yulaf.
6 — Mısır.
7 — Pirinç.


Buğday tanesi ve başağı.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Bir buğday başağı ile arpa başağını karşılaştırınız. Başak bulamazsanız resimlerini inceleyiniz ve aralarında gördüğünüz farkları defterinize yazınız.
2 — Bir buğday tanesini saksıya ekiniz. Filizlenişini, yaprak verişini inceleyiniz ve defterinize resimlerini yapınız.
3 — Defterinize buğday, arpa, çavdar, yulaf, pirinç başakları ve mısır koçanı resmi yapınız. Bunların birbirine benziyen ve benzemiyen yerlerini söyleyiniz.

1 — Tahıl nedir?

Yediğimiz ekmek buğdaydan yapılır. En sevdiğimiz yemeklerden pilâvı pirinçle pişiririz. Hayvanlarımıza yem olarak arpa, yulaf, mısır veririz. Buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, pirinç gibi taneli bitkilere **tahıl** diyoruz.

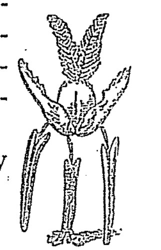
Güzel yurdumuz bir tarım ülkesidir. Türkiyede çeşitli bitkiler yetiştirilir. Pamuk, tütün, şeker pancarı, zeytin, üzüm, incir, elma bol bol yetişir. Fakat, yurdumuzda en çok **tahıl** ekimine önem verilmektedir.

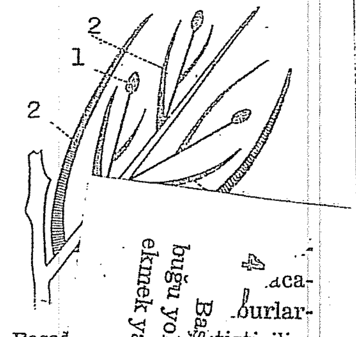
2 — Buğday ve çeşitleri:

Yurdumuzun toprakları ve iklimi buğday yetiştirmeye çok elverişlidir. En güzel buğday çeşitleri bizim topraklarımızda yetişir. Üzerinde çalışılırsa, memleketimiz, başka milletleri de besliyen bir buğday ambarı haline gelebilir.

Pek çok çeşitleri olan buğday başlıca iki cinse ayrılır:

1 — Sert buğday,
2 — Yumuşak buğday.


Buğday çiçeği.



Başağ
lümle
dizili

Başa
buğu yoktu
ekmek yapıldı
.aca-
.burlar-
.etiştirilir.
.ıenlerde kır-
.ııısırdan ispirto

Sert buğday kurak yerleri sever. Unu esmer olur. Fakat çok besleyicidir. Hamuru özlüdür. İyi yuğurulur. Makarna ve şehriye yapmakta çok kullanılır. Yurdumuzda daha çok sert buğday yetişir.

Yumuşak buğdayın unu beyaz olur. Fakat sert buğday kadar besleyici değildir. Kepeği de azdır. Nemli iklimlerde daha iyi yetişir.

Yurdumuzda her iki cins buğday da yetişir. Ekmeğimiz bu iki cins buğdayın karıştırılmasından meydana gelen unla yapılmaktadır.

Orta Anadolunun az yağmur gören yerlerinde sert buğday, kıyı bölgelerimizde yumuşak buğday yetiştirilmektedir. Türkiyede yetişen buğday cinsleri üzerinde incelemeler yapan bilginlerimiz, yurdumuzda 400 çeşit buğday bulunduğunu görmüşlerdir.

Buğdaylar, görünüşlerine göre **kılçıklı buğday, kılçıksız buğday** diye ikiye ayrılır. Bazı buğdayların harmandan sonra taneleri üzerinde ince bir kabuk kalır. Böyle buğdaylara **kavuzlu buğday** denir. Bazı buğdaylar da kabuksuzdur. Bunlara da **çıplak buğday** adı verilir.

Arpa

Buğdaylar ekim zamanına göre de adlandırılırlar. Sonbaharda ekilen buğdaylara **kışlık buğday**, ilkbaharda ekilenlere **yazlık buğday** denir.

En çok buğday ekilen yerlerimiz Orta Anadolu ve Trakyadır.

Buğdayın kırılan saplarına **saman** denir. Değirmende övütülürken tanelerinin üstünden çıkan kabuklara da **kepek** adı verilir. Bunlar da hayvanlara yem olarak yedirilir.

3 — Arpa:

Taneleri buğday tanelerinden daha uzuncadır. Tanelerinin üstünde **kavuz** adı verilen sertçe bir kabuk vardır. Arpa da buğday gibi iyi sürülmüş ve gübrelenmiş toprak ister; fakat buğdayın güç yetiştiği nemsiz yerlerde de yetiştirilebilir.

Arpa, **yazlık** ve **kışlık** arpa olmak üzere iki mevsimde ekilir. Tanelerinden un yapılırsa da, daha çok hayvan yemi olarak kullanılır. Arpadan bira da yapılır.

Arpanın başakları üzerinde taneler iki, dört, altı sıra olmak üzere bulunur. Bira yapmakta kullanılan arpa fazla nişastalı ve iyi cins olmalıdır. Bu işe en elverişli arpa **iki sıralı** denilen arpadır.

4 — Çavdar:

Başakları buğdaydan daha ince ve rengi kızılımsıdır. Arpa gibi sert kabuğu yoktur. Trakyada çok iyi cinsleri yetişir. Buğday unu ile karıştırılarak ekmek yapıldığı gibi, yalnız çavdar unundan da ekmek yapılır. Tanelerinden alkol çıkarılır. Çavdar başaklarının saplarından iskemle ve şapka hasırları örülür.

5 — Yulaf:

Başaksızdır. Taneleri gelişigüzel uzamış saplar üstünde aşağı doğru sarkar. Kuvvetsiz ve nemli topraklarda kolayca yetişir. Kökleri uzun olduğu için kuraktan korkmaz. Yulaf da **kışlık** ve **yazlık** olmak üzere iki mevsimde ekilir. Çok besleyicidir. Unundan küçük çocuklara mama, büyüklere çorba yapılır. Yulaf, hayvanlar için de çok besleyici bir yemdir. Viski denilen içki, yulaftan yapılır.

Çavdar

Yulaf

6 — Mısır:

Buna **mısır buğdayı** da denir. Buğday gibi çok ekilen bir bitkidir. Taneleri **koçan** üzerine sıralanmıştır. Tahılların en iri tanelisi budur. Derin sürülmüş, bol gübrelenmiş tarlalarda ve bostanlarda çok iyi yetişir. Rutubeti sever, sıcaktan hoşlanır. Topraktan çıkıp da biraz büyüyünce kökleri çapalanarak kabartılır. Bu iş bitkinin büyüme zamanında iki - üç defa tekrarlanır.

Mısır bitkisi ve koçanı.

Mısır unundan ekmek, çorba ve kaçamak denilen bir çeşit bulamaç yapılır. Besleyicidir.

Mısır buğdayının çeşitleri çoktur. Memleketimizde en çok yetiştirilen cinsi iri taneli olanıdır. Bundan başka **cin mısırı** denilen ve mısır patlatacağı isimli tel kalburlarda ateşe tutularak patlatılıp çerez yerine yenilen bir cinsi de yetiştirilir.

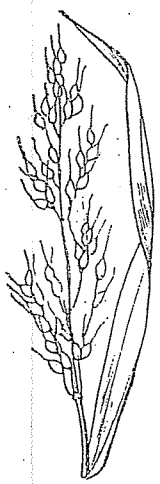
Mısır taneleri kümes hayvanlarına yedirildiği gibi değirmenlerde kırdırılarak **kırma** adiyle büyük baş hayvanlara da yedirilir. Mısırdan ispirto çıkarılır.

Yurdumuzda mısır buğdayı ekimine çok önem verilir. Mısır buğdayı ilkbaharda ekilir. Mısır koçanını örten saplar kurutularak hasır örgüleri yapılır. Mısır püskülü idrar vericidir. Bazı hastalıklarda bu püsküller çay gibi haşlanarak suyu içilir. Mısır sapları da hayvanlara yedirilir.

Mısır unu, Doğu Karadeniz kıyılarında ekmeklik un olarak kullanılır.

7 — Pirinç:

Başakları arpaya benzerse de görünüşü yulafı andırır. Pirinç ekimi zamanımızdan 5 000 yıl kadar önce başlamıştır. Pirinç, hayatını su içinde geçiren bir bitki olduğu için, ekilmesi ve ekileceği yerin hazırlanması diğer tahıllarınkine benzemez. Pirinç tarlaları, etrafı 40 - 50 santimetre yüksekliğinde setlerle çevrilmiş bölmelere ayrılır. Bu bölmelere yurdumuzun bazı yerlerinde tava, bazı yerlerinde de döşek denir. Tava veya döşekler önce, birkaç gün su altında bırakılır. Sonra su akıtılır; çamur halinde olan toprağa pirinç atılır. Fideler yükseldikçe su artırılır. Pirinç, hep böyle su içinde büyür. Olgunlaşınca sular akıtılır, toprak kuruyunca pirinçler biçilir, demet haline getirilip kurutulur, buğday gibi harman edilir.



Pirinç

Harmandan çıkan pirince çeltik denir. Çeltik tanelerinin üzerindeki kabuklar makinalarla ayrılır ve bildiğimiz pirinç taneleri meydana çıkar.

Pirinç tarlalarına hep su verildiği için pirinç ekilen yerlerde bataklıklar meydana gelir. Bu da birtakım hastalıklara, en başta da sıtma hastalığına sebebolur. Çünkü sıtma hastalığını taşıyan sivrisinekler bataklıklarda yaşar. Bunun için pirinç tarlaları köy ve şehirlerden uzak bulundurulur.

Pirincin bir de susuz tarlalarda, yani buğday, arpa gibi yetiştirilen cinsi vardır. Buna **kır pirinci** veya **dağ pirinci** denir.

Pirinç çok besleyicidir. Küçükler pirinç unundan yapılan mahallebilerle beslenir, büyüklerin her günkü yemeklerinde de hemen hemen her zaman pirinç bulunur. Yeryüzündeki insanların yarıdan çoğu karınlarını pirinçle doyururlar.

Pirinçten ispirto çıkarılır. Saplarından hasır, şapka, ayakkabı yapılır. Kâğıtçılıkta da kullanılır.

Yurdumuzda en çok ve en iyi cins pirinç Tosya, Bursa, Terme, Maraş, Diyarbakır ve Trakyada yetiştirilir. Maraş, Tosya ve İstanbulda çeltik fabrikaları vardır.

Ö Z E T

1 — Buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, pirinç gibi taneli bitkilere tahıl denir.

2 — Yurdumuzda ekilen tahılların başında buğday gelir. Buğday sert ve yumuşak olmak üzere başlıca iki çeşittir. Buğday, ekilme zamanına göre de yazlık ve kışlık buğday diye ikiye ayrılır.

3 — Yurdumuzda buğdaydan sonra en çok yetiştirilen tahıl cinsi arpadır. Arpa daha çok hayvanlara yedirilir, bir de bira yapmakta kullanılır.

4 — Çavdar da buğday ununa katılarak ekmek yapmakta kullanılır. Tanelerinden alkol çıkarılır.

5 — Yulaf çocuk mamalarında ve hayvan beslemekte kullanılır. Viski de yulaftan yapılır.

6 — Mısır taneleri kümes hayvanlarına verilir. Kırması büyük baş hayvanlara yedirilir. Unundan ekmek yapılır.

7 — Pirinç sulak ve sıcak yerlerde yetişir. Unu ve daha çok tanesi başlıca besinlerimizdendir. Pirinç tarlaları bataklık olduğu için sıtma mikrobunu taşıyan sivrisinekler buralarda ürer. Onun için pirinç tarlalarının köy ve şehirlerden uzak yerlerde bulunması lâzımdır.

S O R U L A R

1 — Tahıl nedir? Başlıca tahılları sayınız.

2 — Buğday nasıl bir bitkidir? Diğer tahıllardan nasıl ayırdedersiniz? Kaç cins buğday vardır, bu cinsler yurdumuzun nerelerinde yetişir?

3 — Arpa nasıl bir bitkidir? Kaç cinstir? Ne işlerde kullanılır?

4 — Çavdar nasıl bir bitkidir? Nerelerde yetişir? Ne işe yarar?

5 — Yulaf nasıl bir bitkidir? Yulaftan neler yapılır?

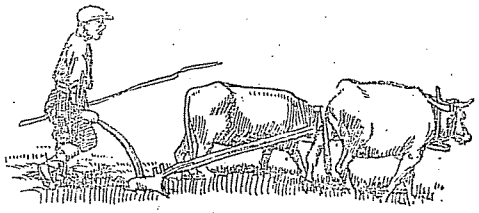
6 — Mısır nasıl bir bitkidir? Diğer tahıllardan farkı nedir? Ne işe yarar?

7 — Pirinç nasıl yetiştirilir? Ne işte kullanılır? Pirinç tarlalarını niçin köy ve şehirlerden uzak yerlerde yaparlar?

TARIM ALET VE MAKİNALARI, TARIM HAYVANLARI

DERSİN PLÂNI:

1 — Tarım işlerinde kullanılan aletler.
2 — Tarım makinaları.
3 — Gübre ve faydası.
4 — Ziraî Donatım Kurumu ve görevi.
5 — Tohum ve tohumların iyileştirilmesi.
6 — Tohum ıslah istasyonları.
7 — Tahıl hastalıklariyle savaş.
8 — Ziraat Bankası.
9 — Toprak Mahsulleri Ofisi.
10 — Silolar.
11 — Buğdayın yurt ekonomisindeki değeri.



Karasabanla çift sürülmesi

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Tarım işlerinin nasıl yapıldığını düşünerek bu işleri yapmak için ne gibi aletler lâzım olduğunu söyleyiniz.
2 — Çürük buğday veya arpa tanelerini ayrı bir saksıya, sağlam taneleri de ayrı bir saksıya dikiniz, güneşli bir yere koyunuz. Tanelerin kaç gün sonra filizlendiğini, çürük ve sağlam tohumlar arasındaki farkı inceleyiniz.
3 — Bir saksıya gübre koymadan, bir saksıya da gübre koyarak arpa taneleri dikiniz. Yetişen filizlerin hangi saksıda daha önce çıktığına ve daha gürbüz olduğuna dikkat ediniz.
4 — Yurdumuzdaki tarım işleriyle ilgili kurumlar hakkında bilgi toplayınız ve öğrendiklerinizi defterinize yazınız.

1 — Tarım işlerinde kullanılan aletler:

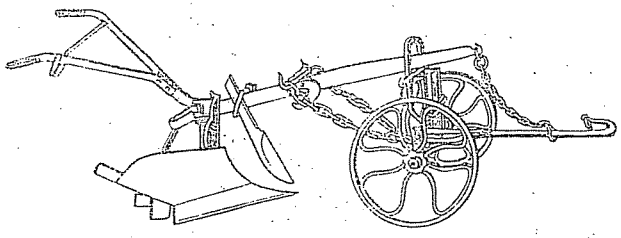
Ekin ekilecek toprakları **sürmek**, yani kazıp kabartmak lâzımdır. Tarlalar karasabanla, yahut pullukla sürülür.

Karasaban — Tarım aletlerinin en eskilerindendir. Ağaçtan yapılmıştır. Önünde, toprağı kesip yarmak için, bir demir bıçak vardır. Bıçağın tahtaya girdiği yerin üstünde, sabanı çekecek hayvanı koşmak için, bir kol, sabanın arkasında da çiftçinin sabanı toprağa bastırmasına yarıyan ikinci bir kol vardır.

Elle toprağa tohum ekme

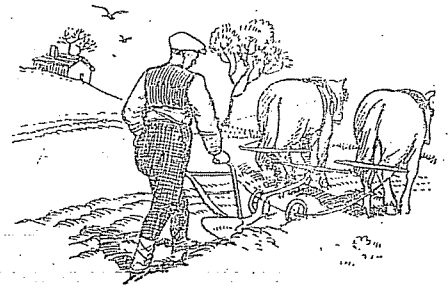
Karasabanla sürülen topraklar derin kazılamadığı için bu tarlalara ekilen bitkiler derine kök salıp beslenemezler. Havalar kurak giderse büyüyemez, sararır ve kururlar. Karasaban öküzle, yahut atla çekilir.

Pulluk — Sabanın demirden yapılmış, daha iyi, daha kullanışlı, daha kuvvetli ve yararlı bir şeklidir. Toprağı kazmak için büyük bir bıçağı, onun arkasında da toprağı yarıp kabartarak yana atan bir demiri vardır. Bu demire **kulak** denir. Pulluk tekerleklidir.



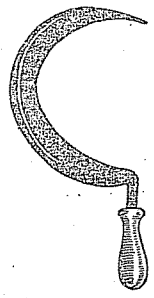
Pulluk

Bazı pullukların iki-üç kulak vardır. Pulluk toprağı iyice kazar, kazdığı parçayı yana devirir, toprağın altını üstüne getirir. Böylece havalanan toprağın verimi artar. Pullukla sürülen tarlalara ekilen bitkiler çok iyi büyür, bol ürün verir. Pulluklar öküzle, atla, yahut **traktör** denilen motorlu taşıtlarla çekilir.

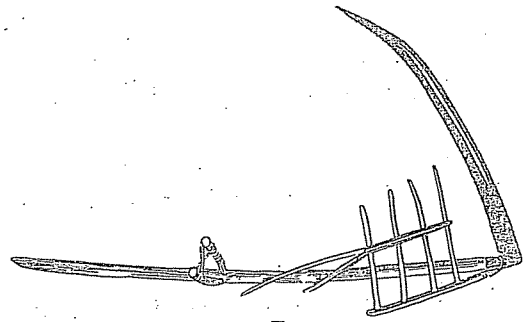


Pullukla çift sürülmesi

Orak ve tırpan — Başaklar olgunlaşıp ekinler sarardıktan sonra biçme zamanı gelir. Ekinler **orak** veya **tırpanla** biçilir. Orak, bir ucu tutamaklı, bir ucu sivri yarım çember şeklinde bir keskidir. Tırpan ise daha uzun ve içe doğru ucu eğrice uzun bir bıçağa benzer. Bunun, sapı da uzundur. Orakla, eğilip, ekinlerin sapı demet halinde tutularak biçilir. Tırpanla, ayakta ve daha çok sap kesilir; kesilen ekinleri başkası demet yapar. Bu aletlerle ekinin biçilmesi çok zaman alır. Onun için bunların yerine **ekin biçme makinaları** icadedilmiştir.

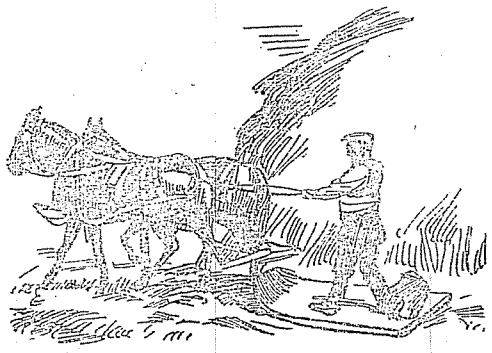


Orak



Tırpan

Döven — Ekinlerin biçilmesi bittikten sonra demetler harman yerine götürülür. Harman yeri çok rüzgârlı bir alandır. Orada ekinler yere serilir. Üstlerinden döven denilen kızak şeklinde bir alet geçirilir. Bu alet tahtadan yapılmıştır. Altında keskin çakmaktaşları çakılıdır. Atla, yahut öküzle çekilir. Dövenin üstünde çok defa bir çocuk, yahut kadın oturur, durmadan hayvanları haydalıyarak ekin yığınlarının üstünden geçer. Dövenin altındaki keskin çakmaktaşları ekinlerin başaklarını parçalar, sapları keser. Böylece tanelerle samanlar birbirine karışır.



Harman yerinde dövenle başakların ezilmesi

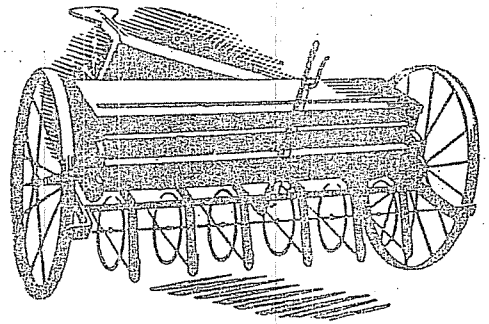
Sonra köylüler bu saman ve tane karışımını yaba denilen çatal şeklinde tahta küreklerle havaya savururlar. Rüzgâr, hafif olan samanları üç - beş metre ileriye atar. Taneler de çiftçinin önünde yığılır. Daha sonra bu taneler kalburdan geçirilerek taştan, topraktan ayıklanır ve çuvallara doldurulur.

Bu iş için köylülerin rüzgârlı hava bekledikleri de olur. İleri memleketlerde bu işler de makinalarla yapılmaktadır. Bizde de yavaş yavaş bütün bu işler makinalaşıyor.

2 — Tarım makinaları:

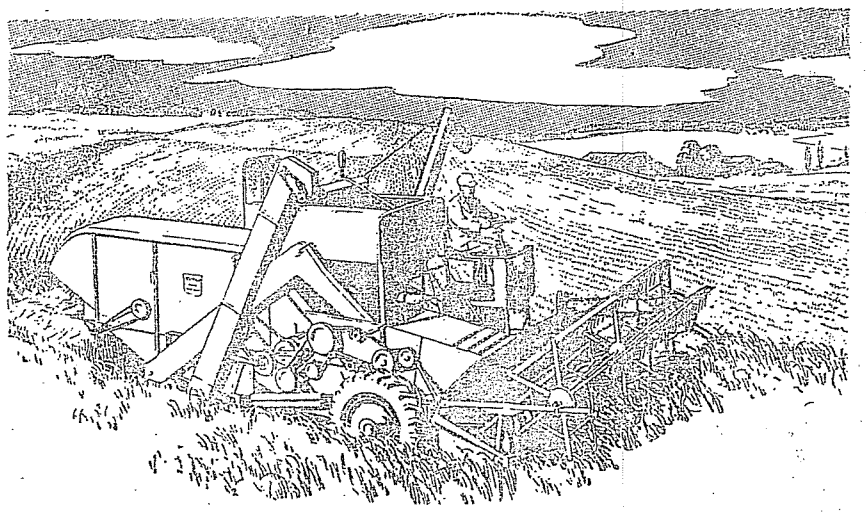
Şimdi bütün toprağı sürme, ekip biçme ve harman işleri makinalarla yapılmaktadır. Toprak pullukla sürülür. **Tohum ekme makinaları** tohumları hem eker, hem de toprağı tırmıklayıp, tohumları toprağa karıştırır. **Harman makinaları** ekini hem biçer, hem de tanesini ve samanını ayırır. Bu makinalar tarım işlerini çok kolaylaştırmış, insanlara çok zaman kazandırmıştır.

Büyük pullukları, tohum ekme makinalarını, ekin biçme makinalarını çekmek için kullanılan motorlu taşıtlar vardır. Bunlara **traktör** denir. Traktörler, arkalarına takılan tarım makinalarını çekip götürür ve onlara işlerini yaptırırlar.



Tohum ekme makinası

Yalnız, traktörler ve harman makinaları büyük, pahalı makinalardır. Her çiftçi bunları satın alamaz. Fakat hayvanla çekilen pullukları herkes satın alabilir. Köylüler



Harman makinası

birleşerek köylerine traktör alıyorlar. Bunlar köyün ortak malı oluyor. Büyük çiftliklerde ve devlet çiftliklerinde harman makinaları vardır.

3 — Gübre ve faydası:

Bitkiler toprakta bulunan, suda erimiş besinleri kökleriyle emerek beslenirler. Bu yüzden toprak gitgide zayıf kalır. Toprağa, yeniden besleyici maddeler katmak gerekir. Bu maddelere **gübre** denir. En çok kullanılan gübre hayvan pislikleridir. Bir de **kimyasal gübre** vardır ki bunu kullanan çiftçiler daha fazla ürün elde ederler.

4 — Zirai Donatım Kurumu ve görevi:

Ziraî Donatım Kurumu köylüyle yapacağı işe, bulunduğu ıklime uygun tarım araçlarını ucuzca satar. Bu kurum köylünün tarım işleriyle ilgilenir. Onun bol ürün elde etmesi için, bulunduğu yerin ıklimine göre hangi araçlarla çalışması gerekiyorsa o araçları verir.

5 — Tohum ve tohumların iyileştirilmesi:

Yeşerip büyümesi için toprağa atılan tanelere **tohum** denir. Bitkilerin iyi yetişmesi için tohumların çürük olmaması lâzımdır. Çiftçiler en olgun taneleri tohumluk olarak ayırırlar. Bu ayırma özel kalburlar veya makinalarla yapılır. Tohumlar iyice temizlendikten sonra rutubetsiz yerlerde saklanır. Çürümemeleri için de üzerlerine ilâçlı su serpilir.

6 — Tohum ıslah istasyonları:

Çiftçiler her yıl ürünlerinin en olgun ve sağlamlarından tohumluk ayırırlarsa da tohumların cinsi zamanla bozulur.

Tarım Bakanlığı yurdun çeşitli bölgelerinde **Tohum Islah İstasyonları** kurmuştur. Memleketimizin değişik bölge ıklimlerinde daha iyi gelişecek

buğday cinsleri bu istasyonlarda seçilir, denemeleri yapılır. Bu seçilen tohumlar köylüye verilir. Böylece çiftçilerin daha bol ve daha iyi ürün almaları sağlanır.

7 — Tahıl hastalıklariyle savaş:

Devlet, tahıl hastalıklariyle savaş için de istasyonlar kurmuştur. Bu istasyonlar bitkilerin uğradıkları hastalıkları yoketmeye, çiftçiyi büyük zararlardan korumaya çalışırlar. Bundan başka, dışarıdan gelecek tarım araçlarının iklim ve topraklarımıza uygun olup olmadıklarını incelerler. Hastalık yapan böcekleri ortadan kaldırmaya çalışırlar.

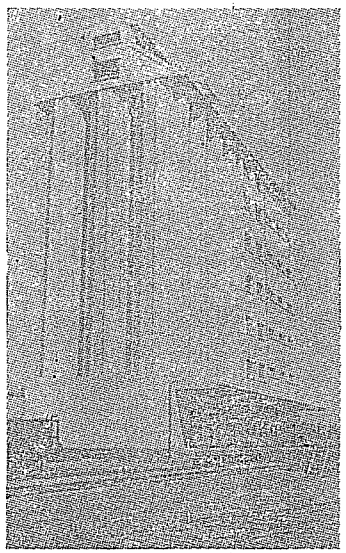
Ankara, İstanbul, İzmir, Adana, Elâzığ illerimizde kurulmuş olan bu istasyonlar, çiftçileri, dolayısiyle memleketi zarardan korur. Bol ürün elde edilmesi için durmadan çalışırlar.

8 — Ziraat Bankası:

Devlet, tarım işlerini bir memleket işi diye düşünmektedir. Bunun için çiftçilere elden gelen her türlü yardım yapılır. Ziraat Bankası çiftçilere ödünç para verir. Onların, tefecilere borçlanıp tarladaki ürünlerini kaldırmadan yok pahasına satmalarını önler. Ancak, tarım işleri için ödünç para alanlar bu parayı o iş için kullanmalı, başka ihtiyaçlarına sarf etmemelidirler. Öyle yapmazlarsa, borçlarını ödeyemezler ve ertesi yıl daha çok sıkıntıda kalırlar.

9 — Toprak Mahsulleri Ofisi:

Çiftçi, ürününü serbest pazarlarda satışa çıkarır. Fakat alıcıların birlik olup fiyatları düşürerek köylünün malını ucuza kapatmaları tehlikesi vardır. Hükümet, bu tehlikeyi önlemek için **Toprak Mahsulleri Ofisi** adlı bir kurum kurmuştur. Bu kurum, her yıl çiftçinin elinde kalan ürünü değeri pahasiyle satın alır. Bunları kendi **silo**larında saklar ve memleketin unsuz kalmamasını sağlar. Fazla tahılları yabancı ülkelere satarak memlekete para kazandırır. Aynı kurum, ürünün az olduğu yıllarda yabancı memleketlerden tahıl veya un alarak ekmeğin pahalılaşmasını önler. Tüccarlar tahıl fiyatlarını lüzumsuz yere artırdıkları zaman piyasaya bol miktarda tahıl çıkararak tahıl ve un fiyatlarının bir kararda kalmasını sağlar.



Sivasta bir silo

10 — Siloler:

Toprak Mahsulleri Ofisi, köylülerden aldığı buğdayları çürütmeden saklı-

yabilmek için büyük tahıl ambarları yaptırmıştır. Bunlara silo denir. Silolarda tahılların bozulmadan saklanabilmesi için gerekli fennî tertipler vardır. Buralarda duran tahıllar çürümez, küflenmez ve böceklenmez. Bunlar köylülerin eski usul buğday ambarlarından çok daha iyidir.

11 — Buğdayın yurt ekonomisindeki değeri:

Buğday, halkımızın başlıca besinidir. Memlekette yetiştirilen tahılların yarısı buğdaydır. Her yıl elde edilen buğday, ortalama 8,5 milyon ton kadardır. Bu miktar yıldan yıla da artmaktadır. Bolluk senelerinde elde edilen fazla ürün, yabancı memleketlere satılır, böylece yurdumuzun dış ticaretinde buğday da önemli bir yer alır. Tarım işlerimiz makinalaştıkça yurdumuzun bir tahıl ambarı haline geleceği ve köylümüzün kalkınacağı şüphesizdir.

Ö Z E T

1 — Başlıca tarım aletleri karasaban, pulluk, orak, tırpan ve dövendir. Pulluk toprağı sürmek için en iyi alettir.

2 — Gitgide tarım aletlerinin yerini makinalar almakta ve eskiden aylarca süren tarım işleri daha çabuk ve kolay yapılmaktadır. Bugün büyük çiftliklerde toprağı sürmek için kullanılan büyük pulluklar, tohum ekme ve tırmık makinaları hep traktörlerle çekilmektedir. Harman makinaları da tarladaki ekinleri biçip tanesini samanından ayırarak çiftçinin işlerini çok kolaylaştırmaktadır.

3 — Bitkiler topraktaki besleyici maddeleri kökleriyle emdiklerinden her yıl gübre atarak toprağı kuvvetlendirmek gerekir. En kıymetli gübre kimyasal gübredir.

4 — Devlet, tarım işlerini en önemli memleket işlerinden sayarak köylüye ve tarım işleriyle uğraşanlara yardım için elinden geleni yapmaktadır. Çiftçilere yardım eden kurumların başlıcaları: Ziraî Donatım Kurumu, Tohum Islah İstasyonları, Tahıl Hastalıklariyle Savaş İstasyonları, Ziraat Bankası, Toprak Mahsulleri Ofisidir.

5 — Buğdayın memleket ekonomisindeki değeri pek büyüktür. Türkiyede yılda ortalama 8,5 milyon ton buğday elde edilir. Bolluk senelerinde buğdayımızın fazlası dışarıya satılarak memlekete para kazandırılır.

S O R U L A R

1 — Başlıca tarım aletlerini ve tarım makinalarını sayınız, bunların ne işe yaradıklarını söyleyiniz.

2 — Gübre ne işe yarar? Kaç türlü gübre vardır?

3 — Çiftçilere yardım eden başlıca kurumlar nelerdir? Bu kurumların yaptıkları işleri anlatınız.

4 — Buğdayın memleket ekonomisindeki değeri nedir? Her yıl memleketimizde ne kadar buğday yetiştirilir? Bu miktar yurdumuzda yetişen bütün tahılların kaçta kaçıdır?

HAYVANLAR

DERSİN PLANI:

1 — Hayvan çeşitleri.
2 — Kedimiz.
3 — Köpeğimiz.
4 — Kümes hayvanlarımız.
5 — Davarlarımız ve sığırlarımız.
6 — Atımız ve eşeğimiz.
7 — Hayvanlarımıza nasıl bakıyoruz? Barındıkları yerlerin temizliği.
8 — Çevremizde tanıdığımız türlü hayvanlar. Bunların birbirlerine benziyen ve benzemiyen tarafları. Her çeşidinin neler yediği, nerelerde barındığı, nasıl büyüdüğü, nasıl ürediği.

DENEME VE İNCELEMELER:

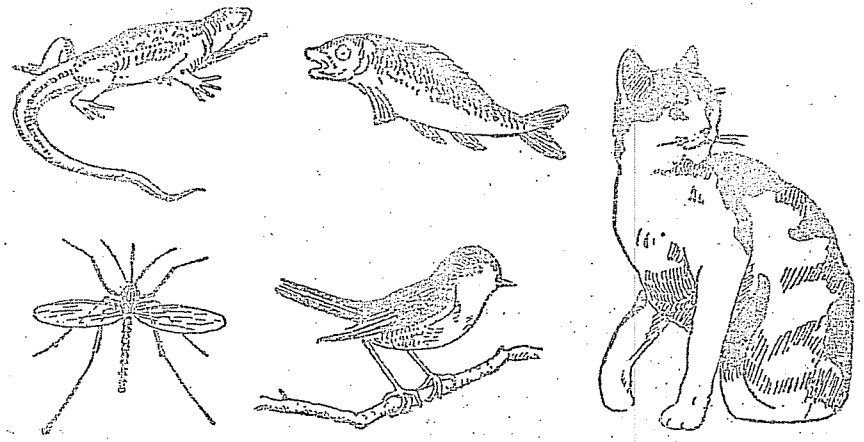
1 — Kedi ve köpeğin vücut yapıları arasında ne gibi farklar var? Bunu inceleyiniz. Bulduğunuz farkları defterinize yazınız.
2 — Kedinin ön ayaklariyle arka ayakları arasında fark var mı? Bu farkı başka hayvanlarda da arayınız. Hangilerinde bulursanız defterinize adlarını yazınız, resimlerini yapınız.
3 — Kedinin ve köpeğin pençelerine dikkat ediniz. Kümes hayvanlarının, davarların ve binek hayvanlarının ayakları da bunlarınkine benziyor mu?
4 — Öğle zamanı kedinin gözlerine bakınız. Bir de güneş battıktan sonra bakınız; gördüklerinizi defterinize yazınız. Kedinin gözbebekleri ne zaman büyüyor, ne zaman küçülüyor?
5 — Çevrenizdeki hayvanlara dikkat ediniz, birbirine benziyen ve benzemiyen tarafları defterinize yazınız.
6 — Çeşitli hayvanların nelerle beslendiklerini, nerelerde barındıklarını inceleyiniz.
7 — Bildiğiniz bütün hayvanların isimlerini defterinize yazınız. Kaç çeşit hayvan tanıyorsunuz?

1 — Hayvan çeşitleri:

Hayvanlar, **evcil** ve **yabani** hayvanlar diye ikiye ayrılır.

Aslında bütün hayvanlar yabani idi. İnsanlar, bazı hayvanları kendilerine alıştırıp evcil yapmışlardır. Kedi, köpek, at, eşek, koyun, keçi, sığır ve kümes hayvanları evcil hayvanlardandır. Bunların bazıları yükümüzü taşır, bazılarının etinden, sütünden, derisinden, tüylerinden, yumurtasından faydalanırız. Bazılarının şekli, yahut sesi hoşumuza gider. Bazılarının da arkadaşlığından faydalanırız.

Hayvanlar da insanlar gibi yerler, içerler, doğarlar, büyürler, ölürler. Dövülürse acı duyar, sevilirse hoşlanırlar. Hayvanlara ne kadar iyi bakılırsa onlardan o kadar çok faydalanılır. Evcil olmıyan hayvanlar insanlara güç alışan, alışsalar da bakımları zor, faydaları az olan hayvanlardır. Bir aslana veya file bakmak, on aileyi beslemekten daha güçtür. İnsanlar, işinin ve bakımının zorluğu karşısında fayda sağlıyamadıkları hayvanları evcilleştirmeye uğraşmamışlardır. Yabani hayvanlar etleri, derileri, tüy-



Burada gördüğünüz hayvanlar nerelerde yaşar?

leri, dişleri için avlanırlar. Bazı çok zengin kimseler aslan, kaplan gibi hayvanları beslerlerse de bu, bir zenginlik gösterisinden, süsten başka bir şey değildir.

Hayvanların bazıları yalnız karada yaşar: Kedi, köpek, at, koyun gibi.

Bazıları istedikleri zaman havada da uçar: Kuşlar, böcekler gibi.

Bazı hayvanlar da yalnız suda yaşarlar: Balıklar gibi.

Bazı hayvanlar da hem karada, hem suda yaşarlar: Su kaplumbağaları ve memleketimizde bulunmıyan hayvanlardan timsahlar, fok balıkları gibi.

Bazı hayvanlar da hem karada, hem suda yaşarlar; istedikleri zaman da uçabilirler: Ördekler, kazlar gibi.

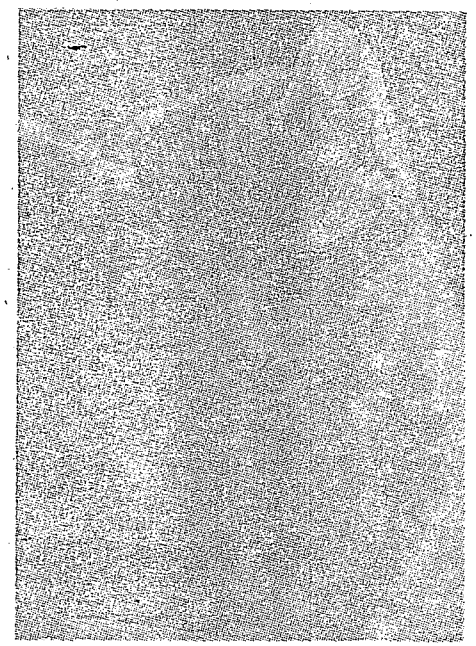
Yabani hayvanlardan, avlarını dişleriyle, tırnak ve gagalariyle parçalayıp yiyenlere **yırtıcı hayvanlar** denir. Aslan, kaplan, timsah, kurt, çakal, kartal yırtıcı hayvanlardandır. Yabani hayvanların içinde yırtıcılardan başka zehirli ve zararlı hayvanlar da vardır: Yılan, akrep, bazı cins örümcekler zehirli hayvanlardandır. Karga, fare, çekirge ve tırtıllar da zararlı hayvanlardandır.

2 — Kedimiz:

Kediler insanlarla beraber yaşarlar. Sevildiklerini anlarlarsa sahiplerine iyi bir arkadaş olurlar.

Kediler iyi tırmanır, iyi sıçrarlar. Kulakları çok iyi işitir. Gözleri karanlıkta da görür. Bıyıkları ve kaşları çok duyguludur. Kediler avlarını bunların yardımiyle kolayca avlarlar. Pençeleri içinde keskin tırnaklar gizlidir. İstedikleri zaman dışarıya çıkardıkları bu tırnaklar en kuvvetli silâhlarıdır.

Kedinin dili pürtüklüdür; yalamakta ve kemirmekte ön dişlerine yardım eder. Sahibinden çok, yaşadığı eve bağlıdır. Sahipleri başka yere taşınsalar da o gene eski evde kalmak ister. Temiz bir hayvandır. Yiyeceğini yedikten sonra diliyle yalanarak temizlenir.



Kedi, sahibine değil, evine bağlıdır.

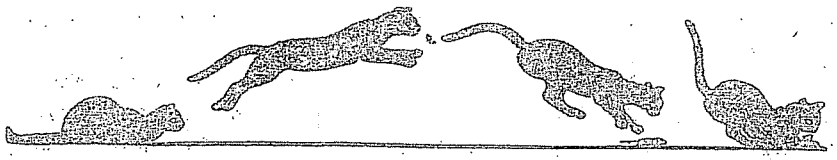
Yiyeceği — Kedi ciğere ve işkembeye bayılır. Yemek artıklarını yer. Ekmekten pek hoşlanmaz.

Çeşitleri — Kedinin bütün dünyaya Afrikadan yayıldığı söylenir. Eski Mısırlılarca kedi kutlu hayvanlardan sayılırmış. Bir kediyi öldüren, ölüm cezasına çarptırılırmış. Ölen kediler de insanlar gibi mumyalandıktan sonra gömülürmüş

Kedilerin çirçok çeşitleri vardır. Dünyaca tanınmış olanları: ipek gibi yumuşak, uzun tüylü Ankara kedileri; tabanları ve dudakları pembe renkli Van kedileri; kısa, fakat pek parlak tüylü tekir kedilerdir. Tekir kedilerin İspanyada da güzel bir çeşidi vardır. Siyam kedileri de pek makbuldür. Bunların tüyleri krem rengi, ayakları, kuyrukları ve yüzleri kahverengi, gözleri mavidir.

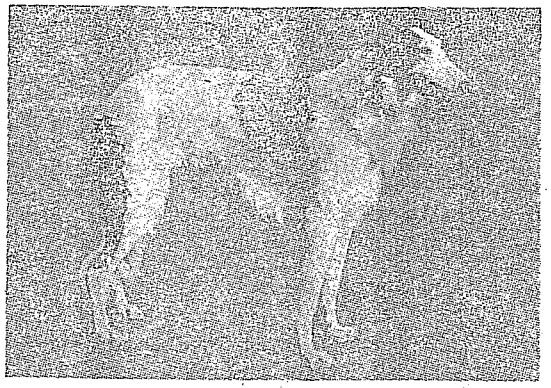
Üremesi — Kediler çok defa yılda iki kere doğururlar. Bir defada 2 den 6 ya kadar yavrularlar. Kedinin gebelik zamanı iki aydır. Yeni doğan yavruların gözleri ilk günlerde kapalıdır. Ancak dokuz - on gün sonra açılırlar. Annelerinin memelerini emerek beslenirler. Biraz büyüyünce onlar da annelerinin yediklerinden yemeye başlarlar.

Fayda ve zararları — Kedi, fareleri öldürür. Güzelliği, oyunları ve çevik hareketleriyle yaşadığı evin insanlarına bir eğlence, bir arkadaş olur. Fakat küçük kuşları, civcivleri öldürdüğü için zararları da vardır. Kediler çok verem olur, hastalıklarını kendileriyle oynıyan çocuklara da bulaştırırlar. Bazan kudurup insanları ısırdıkları da olur. Onun için kedilerle pek sarmaş dolaş olmaya gelmez.



3 — Köpeğimiz:

Bize en çok sokulan hayvanlardan biri de köpektir. Köpekler, kurt ve çakal soyundandır. İlk insanlar bunların yavrularını yanlarına almış, kendilerine alıştırmışlardır. O zamandan beri köpek, insanların sadık bir arkadaşı ve yardımcısı olmuştur.



Köpek, sahibine bağlıdır ve hayvanlar arasında insana en sadık olanıdır.

Köpeğin ayakları da kedininkine benzer. Yalnız onun tırnakları daima dışarıdadır. Bu tırnaklar kedininkiler gibi kuvvetli bir silâh da değildir. Köpeğin en kuvvetli silâhı dişleridir.

Yiyeceği — Köpek, eti ve kemiği çok sever. Sivri dişleriyle bunları parçalayıp keyifli keyifli karnını doyurur. Fakat et ve kemik bulamadığı zamanlar ekmeği de seve seve yer. Fazla kemik bulduğu vakit toprağı kazıp bunları saklar. Sonra acıktığı zaman tekrar çıkarıp bu kemikleri yer. Köpekler, kediler gibi dolapları, kilerleri açıp yiyecek çalmazlar. Daha çok sahiplerinin kendilerine yiyecek bir şey vermesini beklerler.

Cinsleri — Köpekler, yaptıkları hizmete göre, başlıca üç cinse ayrılırlar.

1 — Evde yaşıyan süs köpekleri,
2 — Çoban ve bekçi köpekleri,
3 — Av köpekleri.

Süs köpeklerinin çeşidi pek fazladır. Kediden daha küçükleri ve bir eşeğe yakın büyüklükte olanları vardır. İnce uzunları, kısa ve yayvan bacaklıları, kıvırcık tüylüleri, çeşitli renklileri vardır. Bunlar, meraklıları

Çeşitli köpekler

için kıymetli birer süs hayvanıdırlar. Kolay terbiye edildiklerinden pek çok sevilirler.

Çoban köpekleri, sürülere yaklaşan kurtların kokusunu daha uzaktan aldıkları için havlıyarak çobanlara haber verirler. Kurdun hücumuna uğrarlarsa ölünceye kadar sürüyü korumaya savaşırlar, kurtların üzerine saldırmaktan çekinmezler.

Çiftliklerde, tenha yerlerdeki evlerde bekçilik yapan köpekler de yakınlara yabancı yaklaştırmazlar. Bu cins köpekler özel surette terbiye edilerek hırsız yakalamakta da kullanılır. Bunlara **polis köpeği** denir. Bu köpekler hırsızların dokunmuş oldukları şeyleri koklıyarak onların kokusunu aldıktan sonra izlerini bulur, polisleri onların saklandıkları yere kadar götürürler.

Kümes hayvanlarının başında tavuk cinsi gelir.

Gene aynı cins köpekler terbiye edilerek askerlikte savaş köpeği ve haberleşme köpeği olarak hizmet görürler.

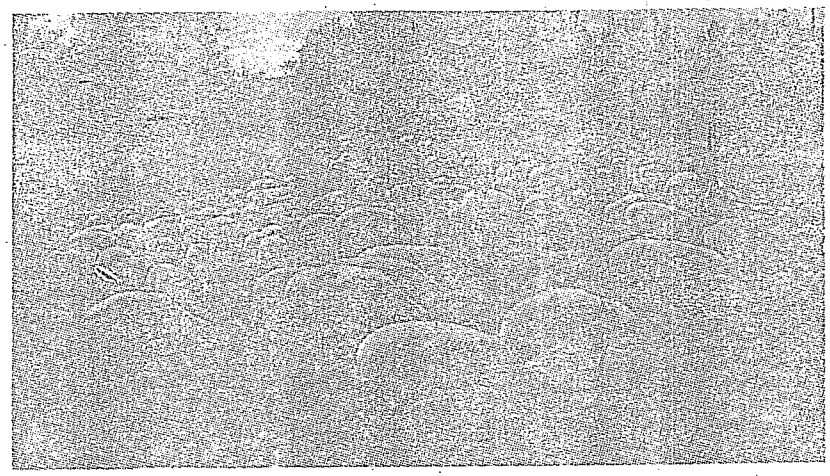
Üremesi — Köpek dokuz haftada doğurur. Her yavrulayışta 10 tane kadar yavru yaptığı olur. Köpek yavrularının gözleri de ilk doğdukları günlerde kapalıdır. Onlar da annelerinin sütiyle beslenirler, bir buçuk ay sonra annelerinin yediklerinden yemeye başlarlar.

Fayda ve zararları — Köpeğin koku alma duyusu kedininkinden fazladır. Bunun için insanlara çok faydaları dokunur. Kedi nasıl yaşadığı yere bağlıysa köpek de sahibine bağlıdır. Sahibi yanında oldu mu dünyanın öbür ucuna kadar gider. Sahibi uğrunda canını vermekten çekinmez.

İnsanlara en sadık hayvan köpektir. Yalnız, hayvanlar arasında en çok kuduz olan da köpektir. Onun için ağzından salyalar akan, durgun ve düşünceli köpeklerden çekinip kaçınmalıdır. Köpekler oynamaya kalkıştıkları piliçleri de bilmiyerek öldürürler. Çoban ve bekçi köpekleri ise yabancılar için çok tehlikelidir.

4 — Kümes hayvanlarımız:

Tavuk, horoz, hindi, kaz, ördek gibi hayvanlara kümes hayvanları denir. Bunlar etleri ve yumurtaları için beslenir. Tüylerinden ve gübrelerinden de faydalanılır.



Koyun sürüleri memleketimizin başlıca servet kaynaklarındandır.

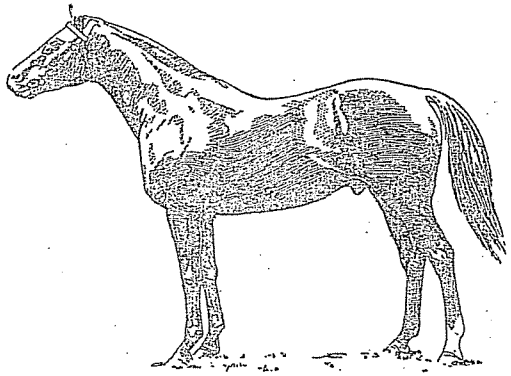
Tavşan ve güvercinler de kümes hayvanları arasında sayılırlar. Tavşanlar etleri, tüyleri ve derileri için beslenirler. Güvercinlerin de daha çok gübrelerinden faydalanılır. Güvercin gübresi çok kıymetlidir. Anadoluda binlerce güvercin beslenen güvercinlikler vardır. Bunların gübreleri sahiplerine her yıl büyük kazançlar sağlar.

5 — Davarlarımız ve sığırlarımız:

Koyun ve keçi cinsine **davar** denir. İnek, öküz, manda cinsine de sığır adı verilir. Bu hayvanların etlerinden, derilerinden, tüylerinden, tırnak ve boynuzlarından, gübrelerinden faydalanırız. Sütlerinden çeşitli besinler elde ederiz. Sığır cinsi koşum hayvanı olarak da kullanılır.

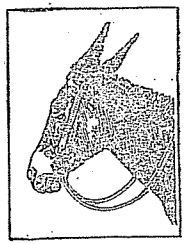
6 — Atımız ve eşeğimiz:

At, eşek ve katır, köylülerimizin en büyük yardımcılarıdır. Bunlar yük taşır, harman döver, saban ve araba çeker, dolap çevirir, insan taşırlar. İstenirse at, eşek sütünden de faydalanılabilir.



At

Eşek



Katır

Güney illerimizde yük ve insan taşıyan devler de vardır. Bu hayvanların da etinden, sütünden, derisinden ve tüylerinden faydalanılır.

7 — Hayvanlarımıza nasıl bakıyoruz?

Hayvanlara ne kadar iyi bakılırsa verimleri ve faydaları da o kadar artar. Bunu bilen köylüler hayvanlarını kendilerinden çok düşünürler. Davar ve sığırlar otları bol kırlarda, çayırlarda otlatılır. Temiz havalı ahırlarda ve ağıllarda barındırılır. Yiyeceklerine, içeceklerine dikkat edilir. At, eşek ve katır gibi hayvanların nallarını sık sık yenilemek, tımarlarını dikkatle yapmak, ahırlarını her gün süpürüp temizlemek ister.

Kümes hayvanlarının da temizliğe çok ihtiyaçları vardır. Bu işe dikkat edilmezse bir salgın hastalık bütün kümes hayvanlarını ölüme sürükliyebilir.

8 — Çevremizde tanıdığımız türlü hayvanlar:

Yurdumuzda türlü türlü hayvanlar yaşamaktadır. Kedi, köpek, davar, sığır, kümes hayvanları, binek hayvanları hayatımıza karışmış hayvanlardır. Bunlardan başka güzel sesleriyle bize neşe veren, renkleri ve şekilleriyle gözlerimizi okşıyan, yaşayışları ve hareketleriyle bizi düşündüren sayısız hayvanlar vardır.

Kuşlar — Daldan dala uçarak, böcekleri, kurtları, çiçek tohumlarını ve yemişleri yiyerek yaşarlar. Bunlardan bir kısmı **gezgin kuşlardır.** Her sene sonbaharda sıcak memleketlere giderler, ilkbaharda tekrar yurdumuza dönerler. Yuvalarını ağaç dallarında, çatı aralarında, bacaların üstünde yaparlar. Dişi kuş bu yuvada yumurtlar, sonra kuluçkaya yatarak yavru çıkarır. Erkek kuşla beraber, uçma öğreninceye kadar, bu yavrulara yiyecek taşırlar. Bazı kuşlar yavrularına ve eşlerine insanlara örnek olacak kadar bağlılık gösterirler.

Böcekler — Yazın etrafımızda minimini renkli kanadlariyle uçuşan kelebeklerin ve diğer böceklerin de ayrı bir yaşayışı vardır. Böcekler kışı yuvalarında uyku içinde geçirirler. Hiç dışarıya çıkmazlar. Baharla beraber bu derin uykudan uyanarak ortada gezip uçmaya başlarlar. Arılar, karıncalar bütün yaz boyunca kendilerine kış için yiyecek toplarlar.

Böcekler, çiçeklerin ballarını emerek, tohumlarındaki tozları, yahut incecik yaprakları yiyerek geçinirler.

Su kenarlarında yaşıyan kurbağalar, kırlarda çalılar arasında dolaşan kaplumbağalar, bitkilerin yaprakları arasında dolaşmayı seven sümüklü böcekler, solucanlar, duvarların üstünde güneşlenen kertenkeleler, tarlalarda zıp zıp zıplıyan çekirgeler her gün çevremizde gördüğümüz hayvanlardır. Bunlar da yumurtlıyarak ürerler. Bazıları yaprakları, bazıları da kendilerinden daha küçük böcekleri yiyerek geçinirler.

Balıklar — Bazı hayvanlar da su içinde yaşarlar. Bunlar suyun içindeki yosunları ve kendilerinden küçük hayvanları yiyerek geçinirler. Balıklar da suda yaşıyan hayvanlardır. Yumurtlıyarak ürerler. Yurdumuzun denizlerinde, göllerinde, nehirlerinde pek çok çeşit balık vardır. Bunlar memleketimizin servet kaynaklarından biridir.

Uçucu hayvanlar, sürüngenler, suda ve karada yaşıyan hayvanlar şekil ve yaşayış bakımından birbirlerine benzemezler. Bütün hayvanların üreme şekilleri de bir değildir. Memeli hayvanlar yavrularını doğururlar. Diğer hayvanlar da yumurtlıyarak ürerler. Bazı hayvanlar etle, bazı hayvanlar bitkilerle beslenirler. Bazıları da hem et, hem bitki yerler.

Yemeleri, içmeleri, yaşamaları, üremeleri, şekilleri ve ömürlerinin uzunlukları çeşit çeşit olan hayvanların ortaklaşa muhtacoldukları üç şey vardır. Bunlar da **güneş, hava** ve sudur. Balıklar bile denizde güneş ışığının sızabildiği derinliklerden aşağılara inmezler. Onlar da suyun içinde erimiş halde bulunan hava ile yaşarlar. Güneş, hava ve su, bütün canlıların yaşamasını sağlar.

Ö Z E T

1 — Hayvanlar evcil ve yabani olmak üzere iki kısma ayrılır. Bunlar da karada yaşıyanlar, suda yaşıyanlar, uçucular olarak başlıca üç grupa ayrılır. Her grupun pek çok çeşidi vardır.

2 — Hayatımıza karışmış olan hayvanlara evcil hayvanlar diyoruz. İnsanlara en çok sokulan hayvanlar kedi ve köpektir. En ünlü kedi çeşitleri Ankara ve Van kedileridir. Köpekler de cins cinstir. Köpekler, süs köpeği, bekçi ve çoban köpeği, av köpeği olarak üç çeşide ayrılır.

3 — Tavuk, horoz, ördek, kaz, hindi gibi hayvanlara kümes hayvanları denir. Bunların etinden, yumurtalarından, tüylerinden ve gübrelerinden faydalanılır. Tavşan ve güvercinler de kümes hayvanlarından sayılır.

4 — Koyun ve keçi cinsine davar denir. İnek, öküz, manda cinsine de sığır denir. Bunların etinden, sütünden, derisinden, kemik ve boynuzlarından, gübresinden, gücünden faydalanılır.

5 — At, eşek, katır ve deve taşıma işlerimizde kullanılırlar. Bunlardan bazılarının etinden ve sütünden de faydalanılabilir.

6 — Hayvanlardan çok faydalanabilmek için onları iyi beslemek, temizliklerine dikkat etmek ve hastalıklardan korumak lâzımdır.

7 — Çevremizde daha birçok hayvanlar vardır. Kuşlar, böcekler, balıklar bunların başlıcalarıdır. Bütün hayvanlar havaya, suya ve güneş ışığına muhtaçtırlar.

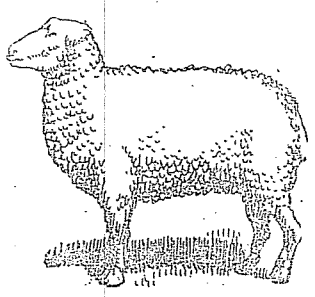
S O R U L A R

1 — Evcil hayvanlar hangileridir?
2 — Yabani hayvanlardan bildiklerinizi sayınız. Bunlardan hangileri yırtıcı, hangileri zararlıdır?
3 — Bize en çok sokulan hayvanlar hangileridir? Kedi ile köpeğin birbirlerine benziyen ve benzemiyen taraflarını sayınız.
4 — En ünlü kedi çeşitleri hangileridir ve bunların özellikleri nelerdir?
5 — Kaç çeşit köpek biliyorsunuz? Köpeklerin gördükleri işleri anlatınız.
6 — Kümes hayvanları hangileridir? Bunların nelerinden faydalanırız?
7 — Davar nedir? Bunların nelerinden faydalanılır?
8 — Sığır nedir? Bu hayvanların nelerinden faydalanılır?
9 — Taşıma işlerinde kullandığımız hayvanlar hangi hayvanlardır? Bunların daha başka nelerinden faydalanırız?
10 — Hayvanlardan iyi faydalanmak için onlara nasıl bakmalı, onları nasıl korumalı?
11 — Çevremizde daha başka hangi hayvanlar var? Bunların yaşayışları hakkında neler biliyorsunuz? Şekil ve yaşayış farklarını anlatınız?
12 — Bütün canlıların yaşamak için ortaklaşa muhtacoldukları şeyler nelerdir?

DAVAR VE SIĞIRLAR

DERSİN PLÂNI:

1 — Koyun.
2 — Koyunun beslenme ve barınması.
3 — Koyun cinsleri.
4 — Koyunun yurdumuzda ekonomik değeri.
5 — Keçi.
6 — Keçinin beslenme ve barınması.
7 — Keçi cinsleri.
8 — Keçinin yurdumuzda ekonomik değeri.
9 — Sığır.
10 — Sığırın beslenme ve barınması.
11 — Sığır cinsleri.
12 — Manda.
13 — Sığırın yurdumuzda ekonomik değeri.
14 — Geviş getiren hayvanlarda sindirim.
15 — Sığır cinsinin iyileştirilmesi, aşım durakları.



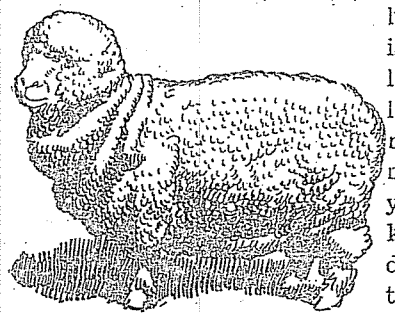
Kıvırcık koyunu

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Koyunla keçiyi karşılaştırınız, benziyen ve benzemiyen taraflarını defterinize yazınız.
2 — İnekle mandayı karşılaştırınız, benziyen ve benzemiyen taraflarını defterinize yazınız.
3 — Koyun, keçi ve sığırın dişisine, erkeğine, yavrularına ne ad verildiğini öğreniniz, bunları defterinize yazınız.
4 — Bugünkü piyasaya göre koyun ve sığır etlerinin kilosu kaç kuruştur? Öğreniniz, defterinize yazınız.

1 — Koyun:

Koyun, vücudunun yapılışı bakımından sığıra benzerse de ondan çok küçüktür. Ayakları ince ve zayıftır. Çok koşamaz. Fakat yavaş yürütülürse çok uzaklara gidebilir. Koyunların işitme duyusu kuvvetli değildir. Usludurlar. Çok korkak ve biraz aptalca hayvanlardır. Korkutulunca gelişigüzel öteye beriye kaçarlar, fakat kendilerini kurtarma çaresini bulamazlar. Bulundukları yerde yangın çıksa, kapı da açık olsa, kaçıp kurtulmayı düşünemezler. Dışarıdan bir kimse gelip de kurtarmazsa bütün sürü yanar.



Merinos koyunu

Koyunlar, sürü halinde yaşadıkları için, daima bir kılavuz arkasından giderler. Bu kılavuza kösemen denir. Kösemen çok defa bir koçtur. Kösemen ne yaparsa onlar da, mutlaka yapılması lâzımmış gibi, o hareketi tekrarlarlar. Meselâ kösemen bir yerden atlasa sürü oraya gelince bütün koyunlar oradan atlıyarak geçer. Kösemen korkar da kendini dereye atarsa, bütün koyunlar kendilerini suya atarlar. Eğer çoban koşup kurtarmazsa hepsi boğulup gider.

Koyun cinsinin erkeğine koç, dişisine marya, yavrusuna kuzu denir.

2 — Koyunun beslenme ve barınması:

Koyunlar yazın otlaklarda, kışın da mandıralarda beslenirler. Koyunlara ne kadar iyi bakılırsa o kadar fayda sağlanır. İyi bakılmıyan, iyi beslenmiyen koyunların eti lezzetsiz, yünleri kısa ve çürük, sütü de az olur.

Davarlar rutubetsiz otlaklarda otlatılır. Koyunlar çiyli ve kırağılı ot yerlerse hastalanır, çok defa ölürler. Biçilmiş buğday tarlalarında otlamayı pek severler, öteye beriye düşmüş başakları yerler.

Anadolunun bazı yerlerinde sürüler yazın yaylalara çıkarılır, kışın kuytu ovalarda bırakılır. Bunlara arasıra biraz tuz da verilir. Böyle bakılan koyunlar sahiplerine ucuza mal olur.

Yazın yaylaya, kışın kuytu bir ovaya göç etmiyen sürü, kışı mandırada geçirir. O zaman koyunlara kuru ot, saman, kepek, arpa kırması verilir.

Koyunların yazın geceledikleri etrafı çit veya duvarla çevrili yerlere ağıl denir. Kışın barındıkları üstü kapalı ağılların adı da mandıradır.

3 — Koyun cinsleri:

Koyunların birçok cinsleri vardır. Yurdumuzdaki koyunlar başlıca üç cinse ayrılır:

1 — Kıvırcık,
2 — Dağlıç,
3 — Karaman.

Bunlar etlik hayvanlardır. Bir de yünü için yetiştirilmekte olan merinos koyunları vardır.

Kıvırcık — Trakya, Marmara ve Ege bölgelerinde yetişir. Sakarya bölgesinde de üretilmektedir. Eti çok lezzetlidir. Ağırlığı 30 - 50 kilogram arasındadır. Koçları boynuzlu olur. Kuyruğu uzun ve incedir. Yünü kıvırcık olduğu için bu adı almıştır. Yılda 2,5 kilogram yün verir.

Kıvırcık az süt verir. Bütün bir yılda verdiği süt 30 - 50 kilogram arasındadır. Asıl eti için beslenir. Kolayca semirir. Soğuğa ve hastalıklara karşı dayanıklıdır. Her yıl Trakya'dan Anadoluya sürülerle kıvırcık getirilir.

Dağlıç — Batı Anadolu koyunudur. Boyu kıvırcık kadardır Kuyruğu büyük, geniş ve yağlıdır. Bu yağ eritilerek yemeklerde kullanılır. Kuyruklar kasaplarda etten ayrı olarak satılır. Her kuyruk 3 - 4 kilogram yağ verir.

Dağlıcın yünü kıvırcığın yünü kadar ince değildir. Sütü de kıvırcığın sütünden azdır.

Karaman — Orta ve Doğu Anadolu koyunudur. Kuyruğu büyüktür,

ağırlığı 4 - 12 kilogram arasındadır. 30 - 40 kilogramlık kuyruğu olan karaman koyunları bile vardır. Karaman koyununun eti öteki koyunlarınkine göre lezzetsiz, fakat çoktur. Yağı ağır kokar, sütü de azdır.

Merinos koyunu — Koyun, dünyanın her tarafında beslenir. Her yerin ıklimine ve bakım şartlarına göre koyun cinsleri artmıştır. Bunlardan biri, yünü için bizim memleketimizde de üretilmekte olan merinos koyunudur. Bu cinsin en meşhurları İspanyada yetişir. Yünlerinin boyu 50 - 80 santimetredir; parlak ve ipek gibi yumuşaktır. Eti lezzetsizdir. Yurdumuzda merinos koyunlarının sayıları günden güne çoğalmaktadır. Bunlardan elde edilen yünlerle kumaş fabrikalarımızda merinos kumaşları adiyle elbiselik kumaşlar dokunmaktadır.

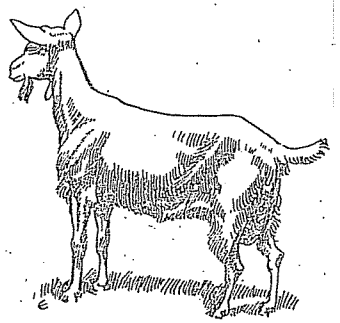
Üremesi — Koyunların gebeliği 5 ay sürer. Bir defada iki yavru doğuranları varsa da daha çok her defada bir yavru yaparlar. Koçlar iki yaşını bitirdikten sonra damızlık için ayrılırlar. Damızlık seçilecek koçların iyi cins ve hastalıksız olması lâzımdır.

Kırkılması — Koyunların yünlerinden de faydalanırız. Yazın hayvanların sırtındaki yünler kesilip alınır. Buna **hayvan kırkımı** denir. Bizde koyunlar yıkanmadan kırkılır; yünleri kirli olarak satılır. Az miktarda yıkanmış olarak da satılanları vardır. Fakat bunlar daha pahalıdır. Çünkü yıkandığı için ağırlığı azalmıştır. Bir kilogram kirli yün yıkandıktan sonra cinsine ve temizliğine göre iki - üç yüz gram azalır.

Koyunlar senede bir, yahut iki defa kırkılır. İki defa kırkılan koyunların ilk kırkımı mayıs ayında olur. İkinci kırkım da eylûlde yapılır. Mayısta kırkılan yünler daha uzun, eylûlde kırkılanlar daha kısa olur. Hayvanın sırtından alınan yünlere **yapağı** denir. Koyunlar özel birtakım makinalarla kırkılır.

4 — Koyunun yurdumuzda ekonomik değeri:

Koyunun etinden, sütünden, yününden, derisinden, gübresinden, boynuzlarından, her şeyinden faydalanırız. Yurdumuz koyun beslemeye elverişli olduğundan memleketin her tarafında koyun beslenir. 1962 yılında yurdumuzda 31 milyon 614 bin koyun vardı.



Kıl keçisi

5 — Keçi:

Büyüklüğü ve vücut yapısı koyuna benzer. Yalnız başı daha uzundur, kuyruğu kısa ve kalkıktır. Ayakları koyunun ayaklarından daha çevik ve sağlamdır. Tırnakları koyunun tırnaklarından sivridir. Bu sivri tırnakların yardımiyle dağların, kayaların tepesine kolayca tırmanır, tehlikeli geçitleri korkmadan aşar. Vücudunu kaplıyan kıllar sert ve yatkındır. Çenesinin altında sakalı vardır.

Keçinin erkeğine **teke**, yavrusuna **oğlak** denir. Tekeler dişi keçilerden daha iri olurlar. Bunların boynuzları büyük ve yanlara doğru da kıvrık olur.

6 — Keçinin beslenme ve barınması:

Keçiler gündüzleri kurak olan otlaklarda otlatılır. Geceleri ağıl, mandıra veya ahırlarda yatarlar. Keçinin yiyeceği koyunun yediklerinin aynıdır. Fazla olarak ağaç yapraklarını çok sever, bunları büyük bir iştahla yer. Kuru ot, kırma halinde arpa, mısır, bakla, küspe, kepek başlıca yemleridir. Ot yiyen bütün hayvanlar gibi keçilere de arasıra tuz verilir. Tuz, bu hayvanların dişlerindeki kamaşmayı giderdiği için, daha rahat ve daha bol ot yemelerini sağlar.

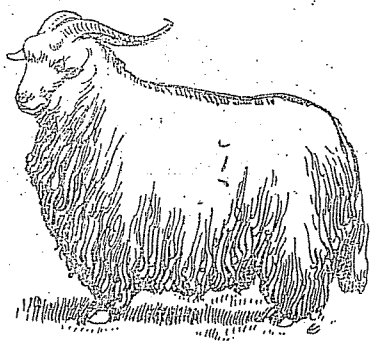
Üremesi — Keçilerin gebeliği 18 hafta sürer. Keçiler daha çok ilkbaharda yavrularsa da diğer aylarda yavrulıyan keçiler de vardır. İlk doğuruşlarında tek yavru yaparlar. Diğer senelerde çok defa ikiz, hattâ üçüz doğururlar.

7 — Keçi cinsleri:

Keçilerin de birçok cinsleri vardır. Bizim memleketimizdeki keçiler başlıca üç cinstir:

1 — Ankara keçisi (Bunlara tiftik keçisi de denir).
2 — Kıl keçisi.
3 — Malta keçisi.

Ankara keçisi — Ankarada ve Ankara gibi ıklimi kuru, yüksek yerlerde yetişir. Rutubeti sevmez, soğuktan korkmaz. Ankara keçilerinin kılları pek makbuldür. Bunlara **tiftik** denir. Hem uzun, hem de ipek gibi parlak, fakat ipekten çok dayanıklıdır. Tiftik kıllarının boyu 15 - 20 santimetre arasındadır. Tiftikten yünlü kadife, paltoluk, elbiselik kumaşlar dokunur. İri bir Ankara keçisi yılda 3 kilogram tiftik verirse de büyük-küçük her keçiden ortalama olarak yılda bir kilogram tiftik alındığı hesaplanır. Ankara keçisinin sütü azdır. Eti diğer keçi etlerinden lezzetlidir. Senede bir yavru yapar. Bazan ikiz de doğurur. Asıl tiftiği için beslenir.



Ankara keçisi

Kıl keçisi — Anadolu ve Trakyada yetişir. Öteki cins keçilere göre daha sağlam ve bakımı daha kolaydır. Sütü azdır. Sert kıllarından keçeler dokunur, ipler yapılır. Alışmamış olanlar keçi etini yiyemezlerse de bazı memleket halkı tarafından çok yenir ve kıvırcık etinden daha üstün tutulur.

Kıl keçisi, eti ve kılları için beslenir.

Malta keçisi — Akdeniz kıyılarındaki memleketlerde yetişir. Memleketimize Malta adasından getirilmiştir. Kulakları uzun ve sarkıktır. Sütü bol ve pek lezzetlidir. Çok defa ikiz doğurur. Bakımı kolay, verimi çoktur. Sütü için beslenir.

8 — Keçinin yurdumuzda ekonomik değeri:

Keçinin de etinden, sütünden, derisinden, yününden, boynuzlarından, gübresinden faydalanırız. Keçinin derisi yumuşak ve dayanıklı olduğu için eldiven, kadın iskarpinleri yapmakta kullanılır. Yerli ineklerimizden daha çok süt verenleri vardır. Keçiler dağ eteklerinde, yamaçlarda, yüksek yerlerde yaşadıkları için pek az hasta olurlar. Sütleri mikropsuz olduğundan, küçük çocuklara daha çok keçi sütü verilir.

Fakat keçilerin bir de zararlı tarafları vardır. Bu hayvanlar ağaç yapraklarını, taze sürgünleri ve genç fidanları yemekten çok hoşlanırlar. Böylece ağaçların kurumasına sebebolurlar. Bunun için de keçi, ormanların başlıca düşmanlarından biri sayılır.

1962 yılında memleketimizde 16 milyon 426 bin kıl keçisi, 5 milyon 665 bin tiftik keçisi vardı.

9 — Sığır:

Sığır, vücut yapısı bakımından koyun ve keçiye benzerse de şekil bakımından onlardan hem çok büyüktür, hem de biraz değişiktir. Renkleri boz, beyazlı siyahlı, sarılı beyazlı ve açık kahverengidir. Boynuzları büyük ve kıvrık, içleri boştur. Gözleri çok iri, kirpikleri uzun, burunları daima ıslaktır.

İnekten süt sağılışı ve buzağı

Sığır cinsinin başı yassı ve biraz uzunca olur. Kılları kısa ve serttir. Kuyrukları ince uzundur. Hayvan, kendisini rahatsız eden sinekleri bununla kovar. Bacakları çok kuvvetlidir. Ayaklarının yalnız iki parmağı yere dokunur. Bu parmaklar sert tırnaklarla nihayetlenmiştir. Hayvanın tırnakları, aşınmasın diye, nallanır.

Sığırın dişisine **inek**, erkeğine **öküz**, yavrusuna **buzağı**, bir yaşını aşan erkek yavrularına **tosun**, dişi yavrulara **düve** denir. Damızlık erkeğin adı boğadır. Sütten kesilmiş, fakat bir yaşına basmamış sığır yavrularının adı da danadır.

10 — Sığırın beslenme ve barınması:

Sığırlar yazın kırlarda bol ot buldukları için, ayrıca yem yemezler. Arasıra dişlerinin kamaşmasını gidermek için tuz verilir. Fakat kışın hayvanlar yalnız samanla veya yalnız kuru otla beslenmez. Bunlara ayrıca mısır sapları, arpa kırması, kepek, un çorbası, küspe de verilir. Sığırlar ahırlarda barındırılır. Yazın bahçelerde, açık havada yatarlar.

11 — Sığır cinsleri:

Sığırların yaşadıkları yerlerdeki iklim şartları, bitkilerde ve diğer hayvanlarda olduğu gibi, onların da birçok cinslere ayrılmasına sebebolmuştur. Sığırların ekonomik değeri de bu cinslere göre değişir. Eti için, sütü için, kuvvetinden faydalanmak için beslenen sığırlar vardır. Yerli sığırlarımız iki cinse ayrılır:

1 — Rumeli sığırları,

2 — Anadolu sığırları.

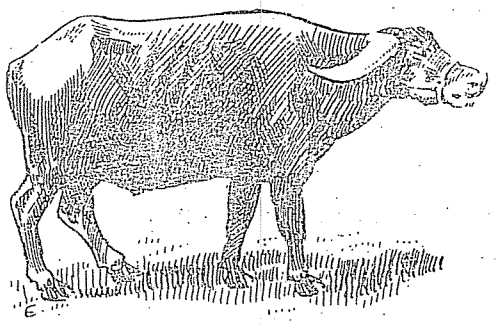
Rumeli sığırları — İneklerinin sütü ve eti azdır. Kolay semirirler. Çok kuvvetli oldukları için çift sürmede, araba çekmede çok işe yararlar.

Anadolu sığırları — Bunlar Rumeli sığırlarından biraz küçüktür. İneklerinin sütü azdır. Bazılarının etleri oldukça boldur.

Yerli sığırlarımız Avrupa ve Avustralya sığırlarından çok geri kalmıştır. Yerli ineklerimiz yılda ortalama yedi-sekiz yüz kilogram süt verirler. Halbuki bir Hollanda ineği yılda beş-altı bin kilogram süt verir. Dünyanın en sütlü inekleri Hollanda inekleridir. İkinci derecede sütlü inekler Kırım inekleridir. Bunlardan vaktiyle memleketimize de getirilmiştir; bizde de Kırım inekleri beslenmektedir. Yalnız bunlar, yerli ineklerimiz kadar dayanıklı olmadıkları için, çabuk hastalanırlar, verem olurlar.

12 — Manda:

Buna **su sığırı** da derler. Vücut yapısı ve yaşayışı bakımından inek ve öküze benzer. Suya, çamurlu bataklıklara girmeyi pek sever. Günün sıcak zamanlarını su birikintileri içinde geçirir. Sütü inek sütünden hem daha kuvvetli, hem daha boldur.



Manda

Üremesi — İneklerin gebeliği 9 ay, mandaların 12 ay sürer. Manda yavrusuna **malak** denir.

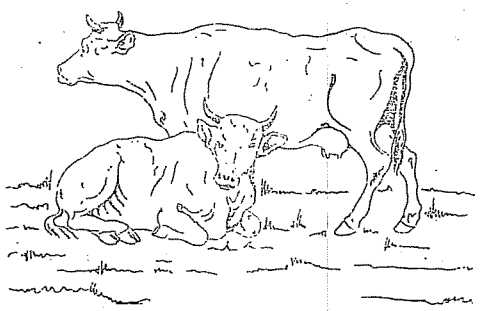
13 — Sığırın yurdumuzda ekonomik değeri:

Sığırın eti bol, kuvvetli ve alışanlar için çok lezzetlidir. Sütü insanlar için bir ihtiyaçtır. Yağ, peynir, kaymak bu sütten yapılır. Derisi çok sağlamdır. Ayakkabılar ve deriden yapılan diğer eşyanın çoğu sığır derilerinden yapılır. Boynuzları tarakçılıkta, bıçak sapları yapmakta, düğmecilikte ve bunun gibi şeyler yapmakta kullanılır. Kemiklerinden tutkal çıkarılır. Gübresi yazdan kurutularak kışın, odunsuz ve kömürsüz köy evlerinin ocaklarında yakılır. Buna **tezek** denir. Sığırın gübresi tarlalara da dökülür.

1962 yılında yurdumuzda 13 milyon 821 bin sığır vardı.

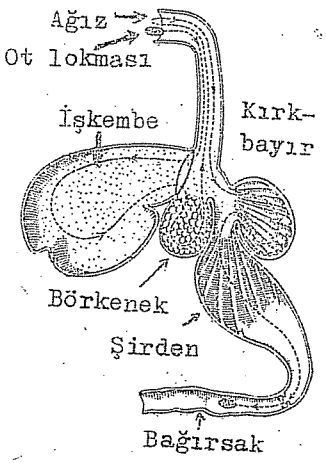
14 — Geviş getiren hayvanlarda sindirim:

Sığırlar da koyun ve keçiler gibi bitkilerle beslenirler. Sindirim organları buna göre yaratılmıştır. Kendilerine faydalı olan bitkileri kokularından tanırlar. Bitkilerden alınan besinler, etlerden alınan besinler kadar doyurucu olmadığı için, davarlar ve sığırlar günün çok zamanını otlamakla geçirirler. Bu hayvanlar, çok ot yemek zorunda oldukları için, önce otları



İki tırnaklı hayvanlar bütün gün otladıktan sonra oturup geviş getirirler

çiğnemeden, demet demet yutarlar. Bu otlar yutulunca hayvanların işkembelerine gider. Sonra bu yediklerini çiğnemek üzere bir yere otururlar. İşkembeye dolan otlar burada ıslanmış haldedir. Hayvan geviş getirmeye başlayınca bu otlar midenin ikinci bölmesi olan börkeneğe geçer. Hayvan buradan otları tekrar ve azar azar ağzına getirir, güzelce çiğner, yutar. Bu yuttukları, hayvanın midesinin üçüncü kesesi olan kırkbayıra gider. Oradan da midenin dördüncü kesesi olan şirdene ve nihayet bağırsaklara geçerek sindirilir.



Geviş getiren hayvanların sindirim organları

Ayakları çift tırnaklı olan hayvanların gündüzün acele acele yedikleri otları böyle sonradan ağızlarına getirip tekrar çiğnemelerine geviş getirmek denir. Koyunlar, keçiler, sığırlar, develer geviş getiren hayvanlardır.

15 — Sığır cinsinin ıslahı, aşım durakları:

Bir toprağa her sene aynı bitki ekilirse, nihayet, o toprakta bitkiye elverişli besinler tükenir. Toprak fakirleşir. Buraya ekilen bitki eskisi gibi canlı, verimli olamaz. O zaman çiftçi toprağı dinlenmeye bırakır. Toprağa besin bırakacak bazı cins otlar eker, gübre döker, onu tazeler, kuvvetlendirir.

Seneler geçtikçe hayvanlar da kötüler, onlardan yetişen yavrular zayıf ve verimsiz olur. Bunları verimli bir hale koymak için cins damızlıklarla çiftleştirmek lâzımdır. Hükümetimiz hayvanların cinsini iyileştirmek işini üzerine almıştır. Yurdun birçok yerlerinde iyi cins hayvanlar yetiştirilen büyük çiftlikler açılmıştır. Bu çiftliklere **hara** denir. Haralarda yetiştirilen damızlık hayvanlar köylüye çok ucuz fiyatlarla satılır. Bu damızlık boğalarla çiftleştirilen ineklerden iyi cins buzağılar doğar.

Aşım durakları — Devletin bir de aşım durakları vardır. Haralarda yetiştirilen iyi cins boğalar, koçlar ve tekeler buralara gönderilir. Haralardan damızlık boğa satın alamıyan çiftçiler hayvanlarının iyileştirilmesi için ineklerini, koyunlarını, keçilerini bu duraklara götürür, oradaki damızlıklarla çiftleştirirler.

Devlet, bunlardan başka, salgın hayvan hastalıklarına karşı aşı ve serum yapmak, hayvan hastalıkları üzerinde incelemelerde bulunmak ve bunlara karşı tedbir almak, aşı ve serumu olmıyan hayvan hastalıklarına karşı aşılar ve serumlar bulmaya çalışmak için veteriner bakteriyoloji enstitüleri de açmıştır. Bu kurumlar da hayvancılığımızın ilerlemesinde çok faydalı işler görmektedirler.

ÖZET

1 — Koyun memleketimizde en çok beslenen hayvanlardandır. Koyunlar ot, saman, arpa kırması ve kepekle beslenir. Biraz da tuz verilir. Ağıllarda ve mandıralarda barınırlar.

2 — Kıvırcık, dağlıç, karaman cinsi koyunlar daha çok etleri için beslenirler. Merinos koyunu ise yününden faydalanılmak için beslenir. Yurdumuzda çok koyun vardır. Adam başına bir koyundan fazla düşer. Koyunun etinden, sütünden, derisinden, yününden, yağından, boynuzlarından, gübresinden faydalanılır. 31 milyondan fazla koyunumuz vardır.

3 — Koyundan sonra en çok beslediğimiz hayvan keçidir. Keçinin bakımı daha kolaydır; koyunun yediği şeyleri yer.

4 — Ankara keçisi, kıl keçisi ve Malta keçisi adiyle üç cins keçimiz vardır. Ankara keçisi tiftik keçisidir. Malta keçisinin sütü boldur. Keçinin de her şeyinden faydalanılır. Yalnız ormanların başlıca düşmanlarından biridir. 22 milyondan fazla keçimiz vardır.

5 — Sığır, koyun ve keçiye göre bakımı daha zor bir hayvandır. Onun da etinden, sütünden, derisinden, kemik ve boynuzlarından, gübresinden faydalanılır. Fazla olarak gücünden de faydalanılmaktadır. Ot, mısır sapı, arpa kırması, kepek, küspe yer. Ahırlarda beslenir.

6 — Rumeli ve Anadolu sığırları yerli sığırlarımızdır. Bir de çok süt veren Kırım ineklerimiz vardır. Türkiyede 13 milyondan fazla sığır beslenir.

7 — Manda da sığır cinsinden, daha iri ve derisi siyaha yakın koyulukta bir hayvandır. Suda ve çamurda yatmayı çok sevdiği için, buna su sığırı da denir. Çok kuvvetli bir hayvandır.

8 — Bütün çift tırnaklı hayvanlar gibi davar ve sığır cinsi de geviş getiren hayvanlardır. Bunlar bütün gün acele acele koparıp yuttukları otları işkembelerinden tekrar ağızlarına getirip bir kere daha çiğnerler. Mideleri dört keselidir.

9 — Memleketimizde sığır cinsinin iyileştirilmesi için damızlık boğa yetiştirip halka ucuzca satan haralar açılmıştır. Ayrıca aşım duraklarında bulundurulan iyi cins damızlıklar köylülerin ineklerini çiftleştirmelerine yarar. Davarlar için de aynı şekilde damızlıklar yetiştirilir. Bunlardan başka hayvan hastalıklariyle savaşan, hayvanlar için aşı ve serumlar hazırlıyan devlet kurumları vardır.

10 — Hayvanlara ne kadar iyi bakılırsa fayda ve verimleri de o kadar artar.

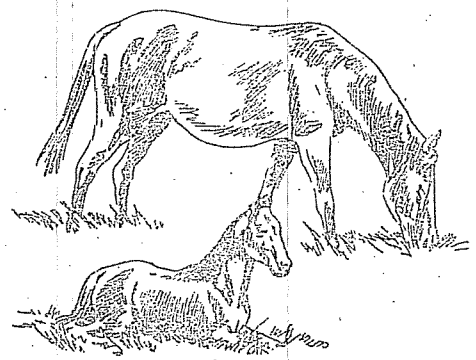
SORULAR

1 — Eti en makbul koyun hangi koyundur, memleketimizin nerelerinde yetişir?
2 — Kıvırcık, dağlıç, karaman koyunlarını birbirlerinden nasıl ayırdedersiniz?
3 — Merinos koyunu nasıl bir hayvandır, nesinden faydalanılır?
4 — Yurdumuzda kaç çeşit keçi vardır? Bunları birbirinden ayırdedebilir misiniz?
5 — En çok süt veren hangi keçilerdir?
6 — Davarların nelerinden faydalanırız?
7 — Memleketimizde kaç çeşit sığır vardır? Bu hayvanlar ne işe yarar?
8 — Manda nasıl bir hayvandır, ne işe yarar?
9 — Hayvanlar niçin ve nasıl geviş getirirler? Hangi hayvanlar geviş getirir?
10 — Memleketimizde sığır ve davar cinsini iyileştirmek için devletin kurduğu kurumlar nelerdir? Bunlarda ne iş yapılır?
11 — Davar ve sığırlar nerelerde ve nasıl beslenirler? Nasıl barındırılırlar?
12 — Memleketimizde ne kadar koyun, ne kadar keçi, ne kadar sığır vardır? Bunların memleket ekonomisindeki değeri nedir?

AT

DERSİN PLÂNI:

1 — At cinsleri.
2 — Bakımı.
3 — Beslenmesi.
4 — Üremesi.
5 — Ekonomik değeri.
6 — At cinsinin iyileştirilmesi ve haralar.



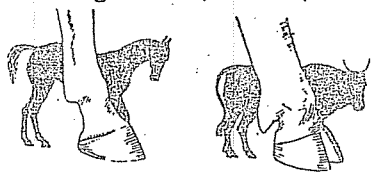
At ve yavrusu (tay)

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Sığırla atı karşılaştırınız, benziyen ve benzemiyen taraflarını inceleyiniz, defterinize yazınız.
2 — Atlar hangi işlerde kullanılıyor?
3 — Atla sığırın beslenmesi birbirine benziyor mu? Atlar da sabahtan akşama kadar otlarlar mı?
4 — Bir yarış atiyle bir araba atı arasında ne gibi farklar vardır? İnceleyiniz, defterinize yazınız. (Bulunduğunuz yerde yarış atı yoksa, bu karşılaştırmayı bir binek atiyle yapınız).

1 — At cinsleri:

Atın ana yurdu Orta Asyadır. İlk önce Türkler tarafından evcilleştirilerek gücünden, etinden, sütünden faydalanılmıştır. Orta Asyadan dünyanın her tarafına yayılan at, gittiği yerlerin iklimlerine ve yaşayış şartlarına göre değişikliğe uğramıştır.



At tek tırnaklı, sığır çift tırnaklı hayvanlardandır. Tek tırnaklı hayvanlar geviş getirmezler.

Ata **beygir** de denir. At, daha ziyade bu cinsin erkeğine verilen isimdir. Damızlık için kullanılan erkek atlara **aygır** denir. Atın dişisine **kısrak**, yavrusuna **tay** adı verilir.

Atın yan ve azı dişleri arasındaki boşluğa özel biçimde bir demir geçirilir. Bu demire **gem** denir. Gemin iki ucuna **dizgin** adı verilen bir kayış takılmıştır. Atlar bu kayışla çekilen gemin yardımiyle yürütülür; sağa, sola döndürülür ve durdurulur. Hayvanın dudakları çok duygulu olduğu için gem biraz çekilince hayvan, sahibinin ne istediğini bu çekilişe göre anlar ve hemen onu yapar.

Atlar, sıcak kanlı ve soğuk kanlı olmak üzere başlıca iki çeşide ayrılır. Sıcak kanlı denilen atlar küçük yapılı, hafif, koşucu hayvanlardır. Arap ve İngiliz atları bu cinstendir. Soğuk kanlı hayvanlar iri vücutlu olurlar. Ağır koşarlar, fakat çok kuvvetlidirler. Bunlar askerlikte top arabalarını çekmekte ve tarım işlerinde kullanılırlar.

Yerli atlarımızdan bineğe elverişli at cinsine **Anadolu** atı denir. Yurdumuzdaki atlar daha çok yerli atlarla Arap veya İngiliz atlarının çiftleşmesinden meydana gelen karışık kanlı hayvanlardır. Bunlar arasında Sıvas bölgesinde bulunan **Uzunyayla atları**, vücut yapısı bakımından, Anadolu atlarından daha iri ve kuvvetlidir. Anadolu atlarının kuvvet ve yükseklikleri yetiştirildikleri bölgelere göre değişir. Yaylalarda yaşıyan atlar, kıyıya yakın yerlerdeki atlardan daha yüksektir. Yükseklikleri 1,40 - 1,48 metre arasındadır.

Binek atlarının en güzeli Arap atlarıdır. Bunların başları öteki atlara göre daha küçük, gözleri de hem daha büyük, hem daha parlak olur. Burun delikleri açık, dudakları ince, yelesi seyrek, sırtı ipek gibi kıllarla kaplıdır. Dünyanın en meşhur yarış atları İngilizlerin yetiştirdikleri Arap atlarıdır.

2 — Bakımı:

Ahırlarda bakılan atlar her gün sabah yeminden sonra **tımar** edilirler. Tımar, **kaşağı** denilen özel bir demir taralda yapılır. Bazı nazik bedenli atların ve genç tayların yalnız kalça tarafları kaşağılanır, öbür tarafları fırça ile temizlenir.

Otlaklardaki hayvanlar tımar edilmezler. Yazın, terleyip hasta olmasınlar diye, yük çeken atların kılları kırkılır. Yük çekmiyen hayvanların kılları kırkılmaz. Kışları soğuk geçen memleketlerde hiçbir hayvanın kılları kırkılmaz.

Atların geceleyin barındırıldıkları yere **ahır** denir. Ahırlar, rutubetsiz olmalıdır. Yazın serin, kışın sıcak olması için tavanlı yapılmalıdır. Döşemeleri kolay yıkanıp temizlenebilsin diye çimento ile sıvanmalıdır. Pencereleri, açıldığı zaman rüzgârın hayvanlara çarpmaması için, yüksekte yapılmalıdır. Yemlikleri hayvanın yemini kolayca yiyebileceği şekilde olmalı, yerden yüksekliği 80-100 santimetreyi aşmamalıdır. Ahırlarda bir atın barınacağı yerin eni 1,5 metre, boyu 3 metre olarak hesaplanır.

3 — Beslenmesi:

Atlar da sığırlar ve davarlar gibi bitkilerle beslenirler. Atlar, yedikleri bitkileri iyice sindirebildikleri için, sağlam yapılı olurlar. Atlara yeşil ve kuru otlardan başka arpa ve yulaf da verilir. Atın midesi sığırın midesi gibi bölmeli olmadığı için çok yemez. Fakat kuvvetli besin ister. Atlar için en kuvvetli besin arpadır. Çalışan hayvanlara günde 3 kilogramdan 8 kilograma kadar arpa verilir. Sağlam dişli atlara arpa doğrudan doğruya verilir. Fakat, genç taylarla ihtiyar atlara arpanın kırması

yedirilir. Su ile ıslatılmış kepek, yulaf kırması, saman, kuru ot, taze çayır otları, bakla kırması, atların çok sevdiği yiyeceklerdir.

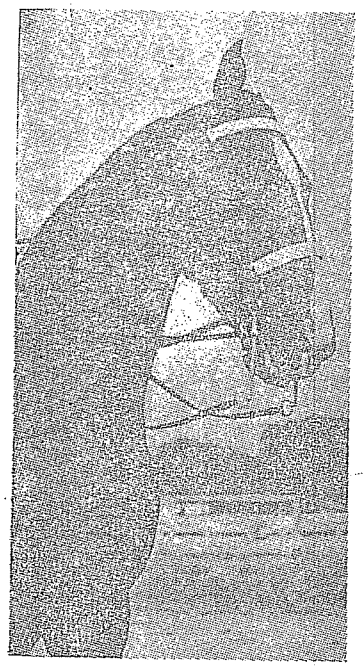
Atların içeceği su temiz, duru ve mikropsuz olmalıdır. Fazla soğuk su atlara zararlıdır.

4 — Üremesi:

Dişi taylar üç - dört yaşına gelince çiftleşirler. Bir kısrak 18 - 20 yaşına kadar yavru yapar. Fakat en kuvvetli yavrular altı ile on yaşları arasındaki kısraklardan alınır. Atın gebelik zamanı 11 aydır. Yeni doğan taylar üç - dört haftalık oluncaya kadar ana sütü emerler. Ondan sonra kendilerine kuru ot ve yulaf ezmesi verilir. Beş aylık olunca sütten kesilirler, ondan sonra da yulafla beslenirler ve otlamaya bırakılırlar.

5 — Ekonomik değeri:

At insanların en kıymetli yardımcılarındandır. Yük ve insan taşır. Gübresi çiftçilikte, derisi köselecilikte kullanılır.



Bir binek atı.

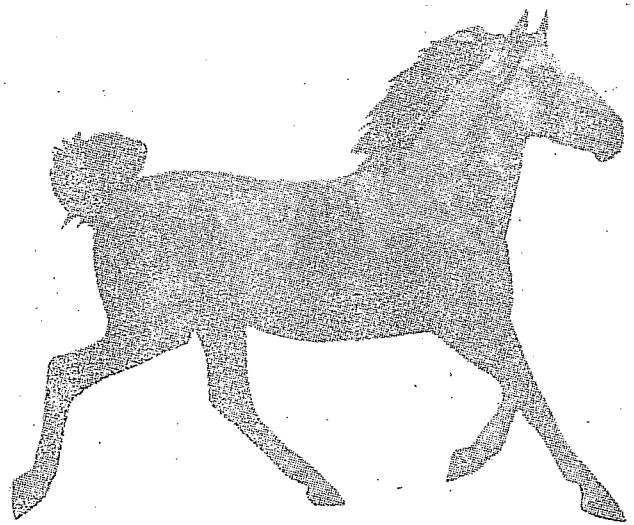
Yurt ekonomisinde diğer hayvanlar gibi at da büyük bir yer tutmaktadır. 1962 yılı istatistiklerine göre yurdumuzda 1 milyon 239 bin at vardı.

6 — At cinsinin iyileştirilmesi ve haralar:

Hükümet at cinsinin iyileştirilmesine çok önem vermektedir. Yurdumuzun birçok yerlerinde at cinsini iyileştirerek cins hayvan yetiştiren çiftlikler açılmıştır. Bunlara **hara** denir. Buralarda damızlık aygırlar yetiştirilmekte ve ucuz fiyatla halka satılmaktadır. Bu soydan aygırlarla çiftleşen kısraklardan iyi cins taylar doğar. Karacabey, Çifteler, Sultansuyu ve Konyada kurulmuş olan haralarda atlarımızın cinsini iyileştirmek için çok değerli çalışmalar yapılmaktadır.

Ayrıca Erzurum, Diyarbakır, Çifteler, Uzunyayla ve İnanlıda da büyük aygır depoları, aşım durakları vardır. Aygır satın alamıyan köylüler kısraklarını bu aşım duraklarına götürerek oralardaki iyi cins aygırlarla çiftleştirirler.

Ata binmek Türklerin en eski ve en çok sevdikleri spordur. Bunun için de iyi cins atlar yetiştirmek ister. Yurdumuzun her tarafında at yetiştiriciliği ile uğraşanlar bu işe daha çok heveslendirilmektedir. At



Çifteler Harasında yetiştirilmiş bir yarış atı.

yarışları, cins at besliyenlere çok para kazandırır. Panayırlarda hayvan sergilerine iyi cins hayvan getirenler mükâfat alırlar.

ÖZET

1 — At ilk önce Orta Asyadaki Türkler tarafından evcilleştirilmiş ve dünyanın her tarafına yayılmıştır. At tek tırnaklı hayvanlardandır. Gücünden, derisinden ve gübresinden faydalanılır.

2 — Atlar otlaklarda ve ahırlarda beslenir. Çok temizlik ve iyi bakım ister. Ahırlarda bakılan atlara tımar yapılır.

3 — Atlar, mideleri sığır midesi gibi göz göz olmadığından, onlar kadar çok yemezler. Az, fakat kuvvetli besin isterler. Yiyecekleri arpa, yulaf, kepek, saman, bakla kırması, kuru ot ve taze çayır otlarıdır.

4 — Atlar 3 - 4 yaşından 18 - 20 yaşına kadar yavrularlar.

5 — Atlar soğuk ve sıcak kanlı diye iki grupa ayrılırlar. Sıcak kanlı atlar ince ve hafif hayvanlardır. Arap ve İngiliz atları bu cinstendir. Binek için kullanılırlar. Soğuk kanlılar kaba, sağlam hayvanlardır. Bizim Anadolu atlarımız bu iki cinsin karışmasından meydana gelmiştir. Uzunyayla hayvanları en güzel yerli atlardır. Türkiyede 1 milyon 239 bin at vardır.

6 — Devlet, at cinsini iyileştirmek için kurduğu haralarda damızlık atlar yetiştirir, bunları halka satar. Aşım duraklarında köylülerin kısraklarını çiftleştirmeleri için damızlık atlar bulundurulur.

SORULAR

1 — Atla sığır arasında ne gibi farklar vardır?
2 — At ilk önce nerede ve kimler tarafından evcilleştirilmiştir?
3 — At nasıl idare edilir?
4 — Atlar nerelerde ve nasıl beslenir?
5 — Atın nelerinden faydalanılır?
6 — Atların sindirim organı sığırlarınkine benzer mi, onlar da geviş getirirler mi?
7 — Atlar kaç yaşından kaç yaşına kadar yavrularlar?
8 — Haralar ve aşım durakları ne iş görür?
9 — Kaç cins at vardır? Anadolu atlarının özellikleri nelerdir? En güzel yerli atlarımız hangileridir?
10 — En güzel yarış atları hangileridir?

KÜMES HAYVANLARI

DERSİN PLANI:

1 — Tavuk: Vücut yapısı, yiyeceği, cinsleri, yumurta, civciv çıkarmak, civciv çıkarma makinaları, ekonomik değeri.
2 — Hindi: Vücut yapısı, yiyeceği, cinsleri, üremesi, ekonomik değeri.
3 — Kaz: Vücut yapısı, yiyeceği, cinsleri, üremesi, ekonomik değeri.
4 — Ördek: Vücut yapısı, yiyeceği, cinsleri, üremesi, ekonomik değeri.
5 — İyi bir kümes nasıl olmalıdır?
6 — Kümes hayvanlarında sindirim.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Tavukla horozun birbirine benziyen ve benzemiyen taraflarını inceleyiniz, defterinize yazınız.
2 — Tavuklar niçin kuşlar gibi uçamaz? Ne zaman uçmaya savaşırlar?
3 — Tavuklar karınlarını nasıl doyurur, suyu nasıl içerler? İnceleyiniz, defterinize yazınız.
4 — Bir tavuğun, bir pilicin, bir yumurtanın bugünkü piyasaya göre fiyatlarını öğreniniz, defterinize yazınız.
5 — Bir parça kireç veya kireç taşı üstüne biraz kezzap dökünüz, ne olduğuna dikkat ediniz. Sonra kırık yumurta kabukları üstüne de biraz kezzap dökünüz, aldığınız sonuç size neyi anlatıyor?
6 — Kümes hayvanlarının resimlerini yapınız. Birbirlerine benziyen ve benzemiyen taraflarını defterinize yazınız.
7 — Hindiler bir yerden bir yere götürülürken tavuklar gibi kafesler içinde mi, yoksa sürü halinde, güdülerek mi taşınıyorlar? İnceleyiniz, defterinize yazınız.
8 — Kazla tavuk ve hindi arasındaki benziyen ve benzemiyen tarafları inceleyiniz, defterinize yazınız.
9 — Kazlar ürkütüldükleri zaman tavuklar gibi kaçıyorlar mı, yoksa başka bir şey mi yapıyorlar? İnceleyiniz, defterinize yazınız.
10 — Kazla ördeğin birbirine benziyen ve benzemiyen taraflarını inceleyiniz, defterinize yazınız.

1 — Tavuk:

Etlerinden, yumurtalarından ve tüylerinden faydalanmak için insanlara alıştırılmış olan tavuk, hindi, kaz, ördek gibi hayvanlara **kümes hayvanları** denir. Kümes hayvanları kuş soyundandır. Fakat yaşayış, beslenme şartları vücutlarının şeklini değiştirmiştir. Uçmayı unutmuş, daha doğrusu uçamaz olmuşlardır. Tavuklar ve hindiler, kazlarla ördeklere göre daha iyi uçarlar.

Tavuk kümes hayvanlarının en önemlilerindendir. Erkeğine **horoz**, yavrularına **civciv** denir. Civcivler büyüyünce **piliç** olurlar. Piliçlerin tavuk veya horoz olmadan önceki adı **yamkadır**.

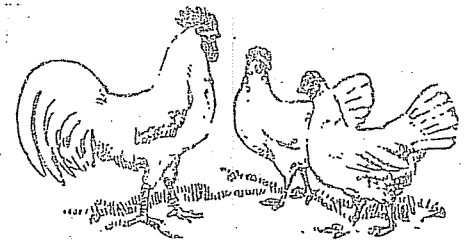
Horoz, kümesin efendisi, babasıdır. Tavuklardan daha iri olur. İbiği

hem daha büyük, hem daha kırmızıdır. Renkli horozların kırmızılı, siyahlı, neftili pırıl pırıl parlıyan kanadları, kıvrılmış tüylerden meydana gelen kuyruğu pek güzeldir. Horoz çok fedakâr ve kanaatkârdır. Yerde bir yem tanesi bulunca bağırarak tavukları, civcivleri çağırır; bulduğu yemi onlara verir. Tavuk ne kadar aç gözlü ise, horoz da o kadar tok gözlülüdür. Horoz kümesin tek efendisi olmak ister. Kümese başka bir horoz yaklaşırsa, üzerine saldırarak gagasiyle, mahmuzlariyle dövüşür.

Vücut yapısı — Tavuğun da kuşlar gibi tüyleri, kanadları, gagası ve iki ayağı vardır. Fakat tavuğun kanadları vücuduna göre küçük ve kuvvetsizdir. Kuyruğu da kuşların kuyruğu gibi dümen işini görmediği için uzun zaman uçamaz. Ancak kovalandığı zaman kanadlarının yardımiyle arasıra havalanıp biraz ileride yere iner. Bacak kemikleri ve kasları çok kuvvetli olduğu için bütün gün durmadan, dinlenmeden dolaşır, eşinir, gezer. Ayaklarında dörder parmak vardır. Bu parmakların üçü önde, biri arkadadır. Yürürken, vücudunu dengede tutabilmek için, parmaklarını iyice açar.

Yiyeceği — Tavuk diğer kümes hayvanları gibi evcil hayvanlardandır. Yiyeceğini daha çok insanlar verir. Arpa, mısır, buğday gibi taneleri, taze ve sulu yaprakları çok sever. Solucanları, mayıs böceklerini, tırtılları yer. Gözleri çok iyi gördüğü için toprakta yeşillikler arasındaki en küçük bir taneyi kolayca bulur.

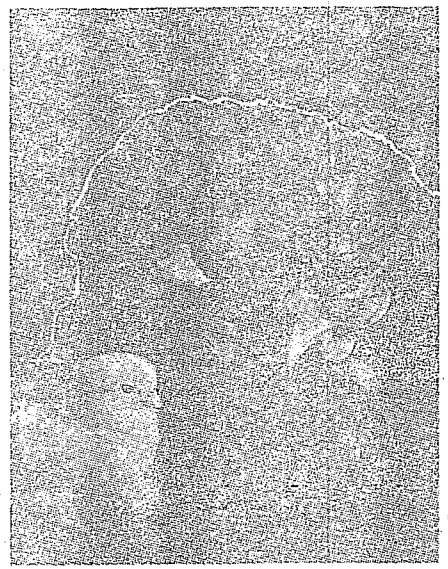
Cinsleri — Tavuğun birçok cinsleri vardır. Eti için beslenen tavuklar kiloca ağır olurlar. Bunlar az yumurtlarlar. Yumurtası için beslenen tavuklar zayıftır, etleri lezzetsiz olur. Fakat çok yumurtlarlar. En çok yumurtlıyan tavuk **legorn** denilen yabancı bir cinstir. Bu tavuklar yılda 200 - 250 yumurta yumurtlarlar. Yerli tavuklarımız arasında **denizli, gerze, hacıkadın** cinsleri pek tanınmıştır. Denizli ve Hacıkadın tavukları iyi bakılırsa çok yumurtlarlar. Gerze tavukları daha çok eti için beslenir. Denizli horozları çok uzun öterler.



Legorn cinsi en çok yumurtlıyan tavuk cinsidir

Yumurta — Çabuk kırılan, sertçe, beyaz ve kireçli bir kabukla kaplıdır. Yumurta ile çoğalan hayvanların yumurtaları birbirine benzemez. Kümes hayvanlarının yumurtaları iri taneler halindedir. Civciv çıkarmak, böylece soylarını üretmek için yumurtlarlar. Fakat biz bu yumurtaları alır, çeşitli şekillerde pişirip yeriz. Yumurta en iyi besinlerden biridir.

Civciv çıkarmak — Tavuklar şubat ayında yumurtlamıya başlarlar. İyi bakılırlarsa cins olmıyan tavuklar bile yaşadıkları zaman içinde 600 yumurta kadar verebilir. Cins tavuklar her gün yumurtlarlar, senede yalnız birkaç ay yumurtadan kesilirler. Piliçler yedi - sekiz aylık olduktan sonra yumurtlamaya başlarlar. En çok üçüncü senelerinde yumurtlarlar. Dör-



Ana tavuk, civcivlerinin üstüne titrer, onları her türlü tehlikeden korumaya çalışır.

düncü seneden sonra yumurtaları azalır.

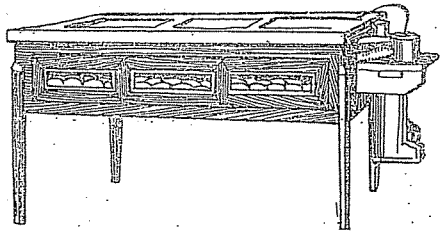
Tavuk bir zaman yumurtladıktan sonra yumurtadan kesilir. Hep follukta yatmak ister. O zaman tavuk kuluçka oldu denir. Kuluçka mevsimi daha çok şubat - haziran ayları arasındadır. Kuluçka olan tavukların altına vücutlarının ve kanadlarının örtebileceği kadar yumurta konur. Orta boyda bir tavuk 14 - 15 yumurtaya yatabilir. Kuluçkaya yatan tavuk su içmek, yem yemek için günde on - on beş dakika yumurtaların üstünden kalkar. Yemini yer yemez hemen yumurtaların üstüne yatar. Yanına yaklaşan olursa bağırarak onu kovmaya çalışır. 21 gün sonra, civcivler, minimini gagalariyle yumurtayı içeriden kırmaya çalışırlar. Tavuk da onlara yardım eder. Kırılan yumurtalardan civcivler çıkar. Kuluçkanın altına konan yumurtalar bayat, yahut tohumsuz olursa ve tavuk yumurtaların üstünde devamlı olarak yatmaz da yumurtaları soğursa yumurtalar **cılk** çıkar.

Kediler, çaylaklar, hattâ köpekler civcivlere düşmandır. Tavuk, hep civcivlerini yanında dolaştırarak onları korumaya çalışır.

Civcivlere ilk günlerde haşlanmış yumurta sarısı, daha sonra darı taneleri verilir. Büyüdükçe annelerinin yemlerinden yemeğe başlarlar.

Tavuklar hastalanıp ölmezlerse 10 - 12 sene yaşarlar.

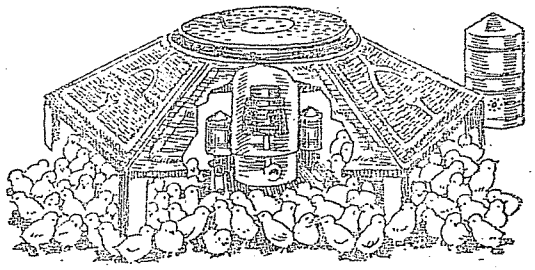
Civciv çıkarma makinaları — Yılın her mevsiminde bol bol civciv çıkarmak için **kuluçka makinaları** yapılmıştır. Bu makinalara dizilen sağlam yumurtalar, ana tavuğun vücudiyle ısıttığı kadar, yani 42 derecelik bir sıcaklıkta tutulur. 21 gün sonra yüzlerce civciv elde edilmiş olur. Bunları üşütmeden büyütmek için de **ana makinaları** vardır. Üşüyen civcivler bu makinaların kanad gibi ılık yerlerine girip sığınırlar.



Civciv çıkarma makinası

Ekonomik değeri — Tavuk eti lezzetli ve besleyicidir. Diğer etlerden kolay sindirildiği için hastalara da yedirilir. Yumurtası birçok yemeklerde, tatlılarda, böreklerde kullanılır. Tüyleri ile döşeme, yatak, yastık yapılır. Tavuk tüylerinden çiçekler, süsler de yapılır. Gübresi diğer çiftlik hayvanlarının gübresinden daha kuvvetlidir. Enginar fidanları için kümes hayvanlarının gübresi çok aranır.

Yurdumuzda tavukçuluğa önem verilmektedir. En çok Batı Karadeniz ve Marmara bölgelerinde tavuk beslenir. Yabancı memleketlere de yumurta satarız.



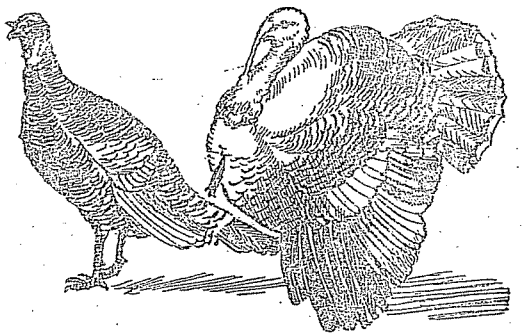
Ana makinası

2 — Hindi:

Kümes hayvanlarının en önemlilerinden biri de hindidir. Hindinin asıl vatanı Amerikadır. Memleketimizle diğer Avrupa ve Asya memleketlerine oradan yayılmıştır.

Vücut yapısı — Tavuktan hem daha yüksek, hem daha uzundur. Beyaz tüylü, beyazlı siyahlı hindiler varsa da, daha çok siyah ve parlak tüylü olurlar. Başlarında kırmızı ibikleri vardır.

Yiyeceği — Hindiler tarla ve bahçelerdeki zararlı böcekleri yerler. Taze otları pek severler. Buğday, arpa, mısır ve kepek hamuruna bayılırlar. Hindiler sonbaharda dar bir yere kapatılarak bol yemle beslenirlerse çabuk semirir ve yağlanırlar. Hindi daha çok kışın yenir.



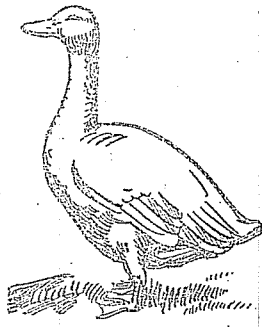
Dişi ve erkek hindi

Cinsleri — Yerli hindilerimiz daha çok siyah tüylüdür. Hindinin yumurta için beslenen cinsi yoktur. Yalnız etleri için beslenirler. Bu hayvanların 10 - 12 kilogram ağırlığında olanları vardır.

Üremesi — Hindiler az yumurtlarlar. Yumurtaları yavru çıkarmak için kullanılır, satışa çıkarılmaz. Hindi yumurtladığı yeri göstermekten hoşlanmaz. Onun için folluğa gitmek istemez. İlkbaharda yumurtlamaya başlar. 20 - 25 yumurta yumurtladıktan sonra kuluçka olur. O kadar yumurtaya yatabilir. 28 - 30 günde yavru çıkarır.

Ekonomik değeri — Hindilerin tabkımı tavuğa göre daha zordur. Yavruları çabuk büyümez. İbikleri kızarıncaya kadar pek nazlı olurlar. İyi bakılmak isterler. İbikleri kızardıktan sonra bakımları kolaylaşır. Ne bulurlarsa yerler, soğuktan korkmazlar. Daha ziyade çalılık, meşelik yerlerde otlamaktan, böcek aramaktan hoşlanırlar. Çok beslenen yerlerde koyun

ve sığır sürüleri gibi güdülerek otlatılırlar. Onun için bir yerden bir yere götürülmeleri kolaydır. Hindi satıcıları köylerden topladıkları yüzlerce hindiyi sürü halinde şehre kolayca indirir, satarlar.



Kaz

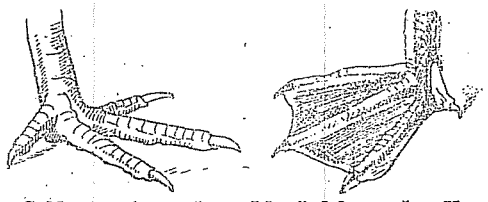
Hindi, daha çok eti için beslenir. Tüyleri diğer kümes hayvanlarının tüylerinin kullanıldığı işlerde kullanılır. Gübresi de çiftçilikte kıymetlidir. Yurdumuzda çok hindi beslenir.

3 — Kaz:

Kaz da kümes hayvanlarımızdandır. Fakat vücut yapısı tavuklara ve hindilere benzemez.

Vücut yapısı — Büyüklüğü hindi kadardır. Fakat bodur yapılı olduğu için basık ve yayvan görünür. Gagası geniştir. Ayak parmaklarının arasında deri vardır. Suda yüzer. Ayaklarındaki deriler ona suda yüzerken kürek işini görür. Tüyleri yağlı olduğu için suda hiç ıslanmaz. Kaz kümeslerine tünek yapılmaz. Çünkü yerde yatarlar.

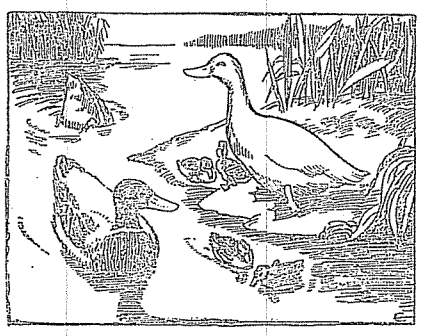
Yiyeceği — Göl ve batakhklardaki solucanları pek severler. Diğer kümes hayvanlarının yiyeceklerinden yerler. Kazlar da hindiler gibi otlarlar. Otlaklardan ve sulak yerlerden hoşlanırlar. Kaz kolay beslenir. Soğuktan korkmaz. Dar bir yerde bol yem verilerek bakılırsa bir ay içinde iyice yağlanır.



Solda tavuk ayağı, sağda ördek ayağı: Kaz ve ördeğin ayak parmaklarının arası bir deri ile bağlıdır. Bunlar hayvanın rahatça suda yüzmesini sağlar.

Üremesi — Kaz, ocak ve şubat aylarında yumurtlamaya başlar. İki - üç günde bir yumurtlamak üzere 40 yumurta kadar verir. Yumurtalar folluktan alınmazsa 15 - 20 yumurta birikince kuluçka olur. 15 yumurta üstüne yatabilir, 29 - 33 günde yavru çıkarır. Kaz yavrularına palaz denir.

Ekonomik değeri — Kaz da eti için beslenir. Palazların eti çok lezzetlidir. Göğüs tüyleri yumuşak ve boldur. Kuştüyü yastık ve şiltelerde en çok kaz tüyü kullanılır. Kaz tüylerinden de çiçekler, süsler, pudra ponponları yapılır. Gübresi zararlıdır. Bu gübre çayıra dökülürse otları yakar, orada yeniden ot bitmez.



Ördekler

4 — Ördek:

Ördek, yeryüzüne kuzey kutup bölgelerinden yayılmıştır. Kaza benzer, fakat daha küçük

bir hayvandır. Bunlar da kazlar gibi yabanilerinden evcilleştirilmişlerdir.

Vücut yapısı — Yayvanlığı, bodurluğu kaza benzerse de ondan küçüktür.

Yiyeceği — Ördekler solucanları, böcekleri pek severler. Yemek artıkları, harman döküntüleri, ambar süprüntüleri, yeşillikler, böcekler ördekleri beslemeye yeter. Ördekler de kazlar gibi besiye çekilir. Kışın ve besi zamanlarında arpa, mısır gibi tanelerle kepek hamuru verilir. Gene hindi ve kaz gibi, serpilmiş yemlerden ziyade toplu olarak verilen yemlerden hoşlanırlar.

Cinsleri — Renkleri bakımından birçok çeşitlere ayrılan ördeklerin beyazları, siyah beneklileri, kahverenklileri, gümüşü renklileri vardır. Erkeklerinin başları pek süslüdür. Çoğu yeşil başlı olurlar.

Üremesi — Ördek şubat, mart aylarında yumurtlamaya başlar. Hindi gibi, o da yumurtalarının yerini belli etmek istemez. Otlar arasına, dere kenarlarına yumurtlamaktan hoşlanır. Hindiler ve kazlar gibi aralıklı günlerde, fakat onlardan daha çok yumurtlar. Yılda 100 yumurtadan fazla yumurtlıyan ördekler vardır. Yumurtaları alınmazsa 20 - 30 yumurtadan sonra kuluçka olur. En çok 14 yumurta üstüne yatabilir. 24 - 25 günde yavru çıkarır.

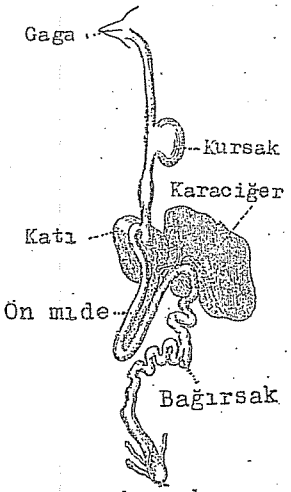
Ekonomik değeri — Ördek de, diğer kümes hayvanları gibi, etinden, yumurtasından ve tüylerinden faydalanılmak için beslenir. Üretmesi kolay, verimi çok bir hayvandır. Yalnız, bakıldığı yerin sulak olması şarttır. Çünkü ördekler günlerinin çoğu zamanını su içinde geçirirler. Ördek eti, tavuğa göre biraz sertçe olmakla beraber, lezzetlidir. Yenilecek ördekler birkaç gün suya bırakılmaz da kapalı yerde beslenirse, etlerindeki ağırca koku kalmaz.

5 — İyi bir kümes nasıl olmalıdır?

Tavuk, hindi, kaz ve ördeklerin barındıkları yerlere kümes denir. Kümesler ne kadar temiz tutulursa bu hayvanlar o kadar sağlam ve verimli olur. Kümesler güneş görmeli ve kapıları lodosa karşı olmalıdır. Sık sık süpürülmeli, yıkanmalı, arasıra badanalanmalı ve (D.D.T.) ile temizlenmelidir.

Tavuk kümeslerinde tünekler her tavuğun rahatça tüneyebilmesi ve isterse yer değiştirebileceği kadar olmalıdır. Kümesin genişliği bir metre kare yere dört tavuk düşecek şekilde hesaplanır.

Kümes hayvanlarının yemliklerinin, sulukların ve folluklarının da temiz tutulması lâzımdır.



Kümes hayvanlarının sindirim organları

6 — Kümes hayvanlarında sindirim:

Kümes hayvanlarının dişleri yoktur. Yiyeceklerini çiğnemeden yutarlar. Büyük parçaları keskin gagalariyle parçalar, ufaltırlar. Kazlarla ördeklerin gagaları, çamurların içine sokup karıştıracak ve oralardaki solucanları yakalıyacak şekilde, yani yassıdır.

Kümes hayvanlarının yuttukları yemler önce kursaklarında toplanır. Burada yumuşayan, ıslanan besinler **ön mideye** geçer. Buradaki bezlerden çıkan sularla biraz daha erir, yumuşar. Oradan **katı** veya **taşlık** denilen kısma geçer. Besinler burada da ezilmeye devam ederek ince bağırsaklara geçer. Sindirim, hayvanın ince bağırsaklarında tamamlanır ve hayvanın yediği şeylerin kendisine yarıyacak kısımları emilerek kanına karışır.

ÖZET

1 — Yurdumuzda kümes hayvanları arasında en çok beslenen tavuktur. Ondan sonra hindi, kaz ve ördek gelir. Kaz ve ördeklerin tüyleri yağlı, ayak parmaklarının arası perdelidir. Onun için bu hayvanlar suda çok güzel yüzerler.

2 — Kümes hayvanları yumurtalarının üstüne kuluçka yatarak yavru çıkarırlar. Her mevsimde bol bol civciv elde etmek için yapılmış kuluçka makinaları ve çıkan civcivleri üşütmeden büyütmek için ana makinaları vardır.

3 — Kümes hayvanlarının etinden, yumurtasından, tüylerinden ve gübresinden faydalanılır. Yalnız hindiler ve kazlar etleri için beslenir, az yumurta yumurtladıkları için bundan faydalanılmaz. Kazın gübresi işe yaramaz.

4 — Kazlar ve hindiler koyun gibi sürü ile de beslenir ve yürütülerek bir yerden bir yere götürülebilirler.

5 — Kümeslerin temizliğine çok dikkat etmek lâzımdır. Kümeslerde bir metre kare yere 4 tavuktan fazla koymamalıdır.

6 — Kümes hayvanlarının yiyecekleri taneler, otlar ve böceklerdir. Bu hayvanların dişleri yoktur. Bulduklarını gagalariyle parçalayıp yutarlar. Bunlar hayvanın kursağında toplanır. Oradan ön mideye, daha sonra katı veya taşlık denilen kısma ve nihayet bağırsaklara geçerek orada sindirilir.

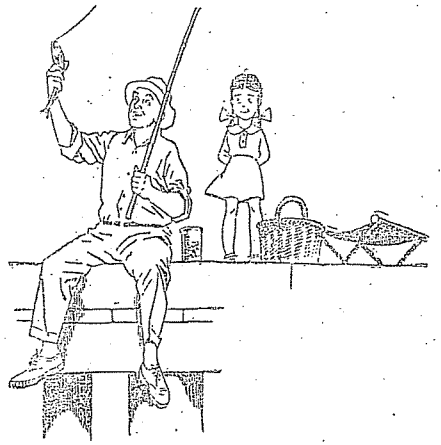
SORULAR

1 — Kümes hayvanları hangi hayvanlardır? Bunlardan memleketimizde en çok beslenen hangisidir?
2 — Kümes hayvanları nerede beslenir?
3 — Kümes hayvanları nasıl beslenir?
4 — En çok yumurtlıyan tavuklar, hangi cinstendir?
5 — Yumurtası için beslenen hayvanlarla eti için beslenen hayvanlar arasında ne fark vardır?
6 — Kuluçka makinası ve ana makinası ne biçim şeylerdir? Bunlar ne işe yarar?
7 — Tavuk, hindi, kaz ve ördeğin vücut yapıları arasında ne gibi benzerlikler ve ayrılıklar vardır?
8 — Tavuğun, hindinin, kazın ve ördeğin kuluçkaya yatma zamanları kaçar gündür?

BALIKLAR

DERSİN PLANI:

1 — Balığın vücut yapısı.
2 — Su içinde yaşaması ve üremesi.
3 — Yurdumuzda balığın değeri.
4 — Çevreye göre balık çeşitleri.
5 — Tatlı su balıkları.
6 — Balık avı.
7 — Balık konserveciliği.
8 — Bir akvaryum nasıl yapılır?



Balık avcılığı hem zevkli, hem de kazançlı bir spordur.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Her hangi bir cins balığı tavukla ve kedi ile karşılaştırınız. Aralarındaki farkları defterinize yazınız.
2 — Kaç türlü balık tanıyorsanız adlarını defterinize yazınız, resimlerini yapınız.
3 — Bir balığı boydan boya kesip ortasından ayırınız. İçinde ne görüyorsunuz?
4 — Bugünkü piyasaya göre mevsim balıklarının fiyatlarını öğrenip defterinize yazınız.

1 — Balığın vücut yapısı:

Balıklar su içinde yaşarlar. Elleri, ayakları yoktur. Vücutları bir baş, bir gövde, bir de kuyruktan meydana gelmiştir. Balıkların başında iki çenelerinin yanında tarağa benziyen organlar vardır. Bunlar bu hayvanların soluk almalarına yarar, yani akciğer ödevini görürler. Bunlara **solungaç** denir. Hayvan durmadan ağzını su ile doldurup solungaçlarından dışarıya çıkarır. Bu taraklardan dışarıya çıkarken, suyun içinde bulunan hava taraklarda kalır. Bütün canlılar gibi havaya muhtacolan balık da böylece soluk almış olur.

Balığın vücudu suları kolayca yarıp ilerliyebilecek şekilde yaratılmıştır. Bir denizaltı gemisine benzer. Daha doğrusu, insanlar kayıkların omurgasını ve denizaltı gemilerini balıkları örnek alarak yapmışlardır. Balığın boynundan kuyruğuna kadar bir omurga uzanmıştır. Bu omurgaya bağlı olarak etlerinin arasına uzanmış kılçıklar bulunur.

Hayvanın her iki yanında suda ilerlemesini kolaylaştıran, küreğe benzer **yüzgeçler** vardır. Balıkların kuyrukları kırlangıç kuşlarının kuyruk-

6 — Kümes hayvanlarında sindirim:

Kümes hayvanlarının dişleri yoktur. Yiyeceklerini çiğnemeden yutarlar. Büyük parçaları keskin gagalariyle parçalar, ufaltırlar. Kazlarla ördeklerin gagaları, çamurların içine sokup karıştıracak ve oralardaki solucanları yakalıyacak şekilde, yani yassıdır.

Kümes hayvanlarının yuttukları yemler önce kursaklarında toplanır. Burada yumuşayan, ıslanan besinler ön mideye geçer. Buradaki bezlerden çıkan sularla biraz daha erir, yumuşar. Oradan katı veya taşlık denilen kısma geçer. Besinler burada da ezilmeye devam ederek ince bağırsaklara geçer. Sindirim, hayvanın ince bağırsaklarında tamamlanır ve hayvanın yediği şeylerin kendisine yarıyacak kısımları emilerek kanına karışır.

ÖZET

1 — Yurdumuzda kümes hayvanları arasında en çok besleneni tavuktur. Ondan sonra hindi, kaz ve ördek gelir. Kaz ve ördeklerin tüyleri yağlı, ayak parmaklarının arası perdelidir. Onun için bu hayvanlar suda çok güzel yüzerler.

2 — Kümes hayvanları yumurtalarının üstüne kuluçka yatarak yavru çıkarırlar. Her mevsimde bol bol civciv elde etmek için yapılmış kuluçka makinaları ve çıkan civcivleri üşütmeden büyütmek için ana makinaları vardır.

3 — Kümes hayvanlarının etinden, yumurtasından, tüylerinden ve gübresinden faydalanılır. Yalnız hindiler ve kazlar etleri için beslenir, az yumurta yumurtladıkları için bundan faydalanılmaz. Kazın gübresi işe yaramaz.

4 — Kazlar ve hindiler koyun gibi sürü ile de beslenir ve yürütülerek bir yerden bir yere götürülebilirler.

5 — Kümeslerin temizliğine çok dikkat etmek lâzımdır. Kümeslerde bir metre kare yere 4 tavuktan fazla koymamalıdır.

6 — Kümes hayvanlarının yiyecekleri taneler, otlar ve böceklerdir. Bu hayvanların dişleri yoktur. Bulduklarını gagalariyle parçalayıp yutarlar. Bunlar hayvanın kursağında toplanır. Oradan ön mideye, daha sonra katı veya taşlık denilen kısma ve nihayet bağırsaklara geçerek orada sindirilir.

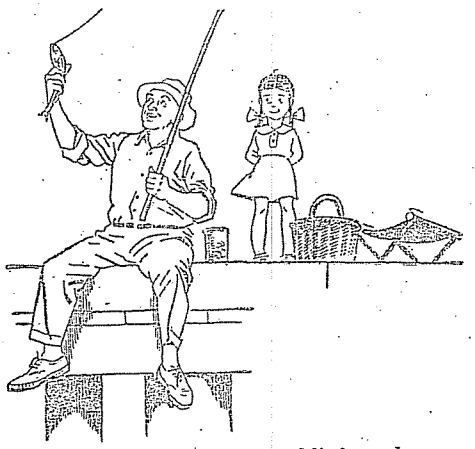
SORULAR

1 — Kümes hayvanları hangi hayvanlardır? Bunlardan memleketimizde en çok beslenen hangisidir?
2 — Kümes hayvanları nerede beslenir?
3 — Kümes hayvanları nasıl beslenir?
4 — En çok yumurtlıyan tavuklar, hangi cinstendir?
5 — Yumurtası için beslenen hayvanlarla eti için beslenen hayvanlar arasında ne fark vardır?
6 — Kuluçka makinası ve ana makinası ne biçim şeylerdir? Bunlar ne işe yarar?
7 — Tavuk, hindi, kaz ve ördeğin vücut yapıları arasında ne gibi benzerlikler ve ayrılıklar vardır?
8 — Tavuğun, hindinin, kazın ve ördeğin kuluçkaya yatma zamanları kaçar gündür?

BALIKLAR

DERSİN PLANI:

1 — Balığın vücut yapısı.
2 — Su içinde yaşaması ve üremesi.
3 — Yurdumuzda balığın değeri.
4 — Çevreye göre balık çeşitleri.
5 — Tatlı su balıkları.
6 — Balık avı.
7 — Balık konserveciliği.
8 — Bir akvaryum nasıl yapılır?



Balık avcılığı hem zevkli, hem de kazançlı bir spordur.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Her hangi bir cins balığı tavukla ve kedi ile karşılaştırınız. Aralarındaki farkları defterinize yazınız.
2 — Kaç türlü balık tanıyorsanız adlarını defterinize yazınız, resimlerini yapınız.
3 — Bir balığı boydan boya kesip ortasından ayırınız. İçinde ne görüyorsunuz?
4 — Bugünkü piyasaya göre mevsim balıklarının fiyatlarını öğrenip defterinize yazınız.

1 — Balığın vücut yapısı:

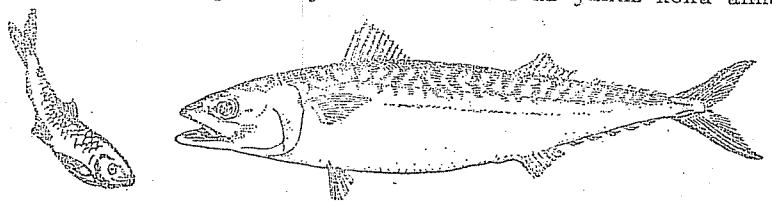
Balıklar su içinde yaşarlar. Elleri, ayakları yoktur. Vücutları bir baş, bir gövde, bir de kuyruktan meydana gelmiştir. Balıkların başında iki çenelerinin yanında tarağa benziyen organlar vardır. Bunlar bu hayvanların soluk almalarına yarar, yani akciğer ödevini görürler. Bunlara solungaç denir. Hayvan durmadan ağzını su ile doldurup solungaçlarından dışarıya çıkarır. Bu taraklardan dışarıya çıkarken, suyun içinde bulunan hava taraklarda kalır. Bütün canlılar gibi havaya muhtacolan balık da böylece soluk almış olur.

Balığın vücudu suları kolayca yarıp ilerliyebilecek şekilde yaratılmıştır. Bir denizaltı gemisine benzer. Daha doğrusu, insanlar kayıkların omurgasını ve denizaltı gemilerini balıkları örnek alarak yapmışlardır. Balığın boynundan kuyruğuna kadar bir omurga uzanmıştır. Bu omurgaya bağlı olarak etlerinin arasına uzanmış kılçıklar bulunur.

Hayvanın her iki yanında suda ilerlemesini kolaylaştıran, küreğe benzer yüzgeçler vardır. Balıkların kuyrukları kırlangıç kuşlarının kuyruk-

larına benzer. Kuyruklarını sağa, sola salladıkça hem ileriye doğru hız alırlar, hem de sağa, sola dönerler.

Balıkların göz kapakları yoktur. Burunları da yalnız koku almaya



Balığın vücudu suda yüzecek şekilde yaratılmıştır. Elleri, ayakları yoktur. Kuyruğunu iki yana salladıkça ileri doğru hız alır. Bu kuyruk aynı zamanda dümen işini görür.

yarar. Dilleri de öteki hayvanların dillerine benzemez; hiç kıpırdamıyan bir çıkıntıdan ibarettir. Balıkların duyguları kuvvetlidir. Suda meydana gelen her hangi bir değişikliği hemen fark eder, kendilerini korumak için öteye beriye kaçışırlar.

2 — Su içinde yaşaması ve üremesi:

Balıklar, kendilerinden küçük balıkları, balık yumurtalarını, diğer küçük deniz hayvanlarını, deniz otlarını ve deniz yosunlarını yiyerek geçinirler. Kendilerinden büyük balıklar tarafından yutulmaz, yahut insanlar tarafından avlanmazlarsa uzun yıllar yaşarlar. Fakat bazı balıklar da yumurtalarını bırakır bırakmaz ölürler.

Balıklar, yumurtlıyarak ürerler. Fakat bunlar tavuklar gibi birer birer yumurtlamazlar, bir defada binlerce, hattâ milyonlarca yumurta bırakırlar. Balıklar, yumurta bırakma mevsimi gelince, sığlık yerlere giderek yumurtalarını oralarda bırakırlar. Çoğu yumurtalarını bıraktıktan sonra oradan ayrılır ve yavrulariyle hiç ilgilenmezler. Bazı cins balıklar da yumurtalarını sığlıklarda, önceden hazırladıkları bir yuvaya bırakırlar, yumurtalar çatlayıp yavru meydana çıkıncaya kadar başında beklerler. Levrek balığı bu cins balıklardandır.

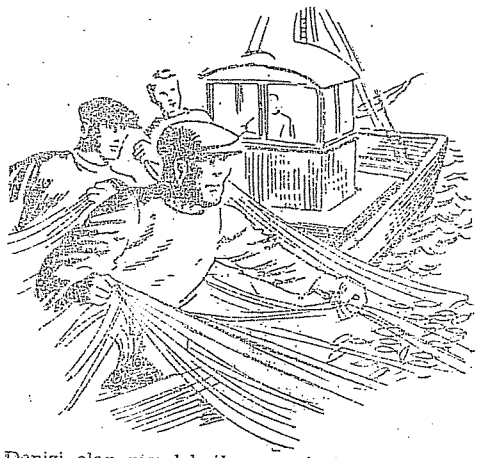
Balıkların döktüğü milyonlarca yumurtadan ancak bir miktarı canlanıp büyüyebilir. Çünkü kendilerinden büyük bütün balıklar hem bu yumurtaları, hem de yavrularını yiyerek geçinirler.

Bazı deniz balıkları yumurtalarını nehir ağızlarındaki denizlere dökerler. Yılanbalığı bu cins tatlı su balıklarındandır. Balina balığı, köpek balığı ve daha başka birkaç cins balık da yavrularını doğrudan doğruya canlı olarak doğururlar. Bunlardan balina memeli hayvanlardandır.

3 — Yurdumuzda balığın değeri:

Balık, değerli bir besin olduğu için, insanların başlıca yiyeceklerindendir. Balık taze, salamura, konserve, tütsülenmiş ve kurutulmuş olarak yenir. Yumurtası pek kıymetlidir. Balık yumurtasının bazı cinsleri özel şekillerde hazırlanarak **havyar** ve **tarama** adlariyle piyasaya çıkarılır. Balık

yağı da çok kıymetli bir besindir. Balık yağında A vitamini pek boldur. Bu vitaminin eksikliği verem hastalığına yol açacağı için doktorlar zayıf olanlara balık yağı içirtirler. Halkın yiyeceğinden ve satabileceğinden çok fazla balık tutulan memleketlerde balıkları gübre olarak tarlalara dökerler. Trabzon ve yakınlarındaki yerlerde hamsi akınlarında tutlan balıkların fazlası böyle gübre olarak kullanılır.



Denizi olan memleketler, zengin bir gelir kaynağının başında demektir.

Denizi olan memleketler zengin bir gelir kaynağının başında demektir. Balıkçılıkla ün alan şehirlerimiz çoktur. Konserve ve salamura balıklarının eşsizliğiyle tanınan Gelibolu, Çanakkale Boğazının başında, yurdumuzun Avrupa parçasında şirin bir ilimizdir. Burada hazırlanan balık konserve ve salamuraları yabancı memleketlere de satılır. Sardalyası çok meşhurdur. İzmir, Ayvalık, Fethiye Akdenizin balık yumurtası çıkarılan şehir ve kasabalarıdır.

İzmirde, Marmarada, hele İstanbul Boğazında dünyanın en lezzetli balıkları tutulur. Karadeniz kıyılarında tutulan hamsi, uskumru ve kalkan balıkları o bölgenin alışverişini canlandırır.

Deniz hayvanları arasında balıklardan başka hayvanlar da vardır. Bunların da eti yenir. Istakoz, midye, istiridye, teke, karides bunlardandır. Besin ve lezzet bakımından hepsi başka başkadır. Gerek balıkların, gerek midye ve istiridye gibi deniz hayvanlarının temiz sulardan avlanmış olmaları lâzımdır. Lâğım ağızlarından tutulan balık ve midyeler çok defa insanlara tifo hastalığı bulaştırırlar. Bayat balıklar ve demir dubalar üzerinden toplanmış olan midyeler de yiyenleri zehirliyebilir.

4 — Çevreye göre balık çeşitleri:

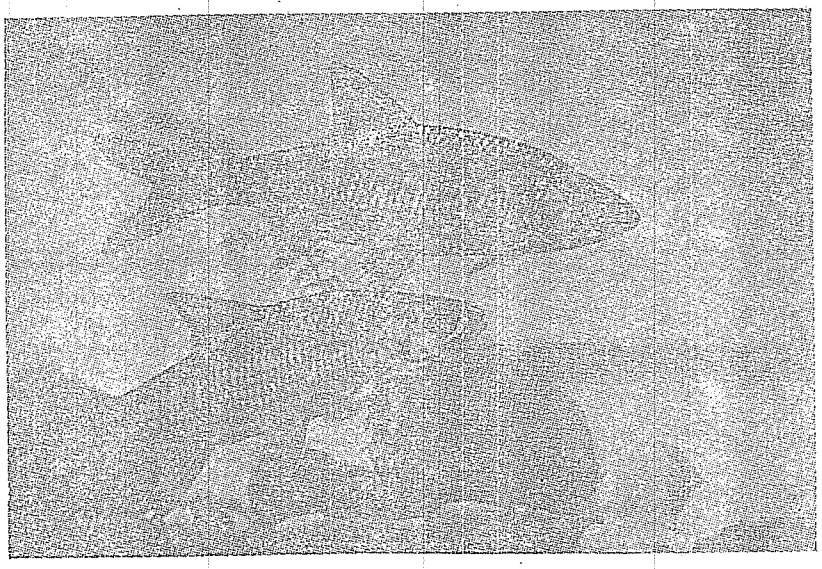
On üç bin çeşit balık sayılmıştır. Pullu ve pulsuz balıklar, yumurtlıyan ve yavrularını doğuran balıklar, zehirli balıklar, denizlerin dibinde projektör gibi ışık saçan balıklar bulunduğu gibi, denize düşen insanları parçalayıp yiyen balıklar da vardır. Köpek balığı bunlardandır. Uzunluğu 25 metreye varan balıklar bulunduğu gibi boyları üç - beş santimetreyi geçmiyen balıklar da çoktur. Balıkların ağırlıkları 5 - 10 gramdan 15 tona kadar varır. Köpek balığı ile balina balıkları tonlarca ağırlıktadır.

Balıklar **tatlı su balıkları** ve **tuzlu su balıkları** diye ikiye ayrılır. Denizlerimizde bulunan başlıca balıklar şunlardır: Hamsi, istavrit, izmarit,

uskumru, palamut, torik, kefal, kalkan, sardalya... Bunlar bol olduğu için ucuz satılan ve çok yenen balıklardır. Mercan, levrek, lüfer, barbunya, tekir, pisi, kılıç, kaya, karagöz, çipura balıkları ise az tutulur. Bunlar daha lezzetli ve pahalı balıklardır.

5 — Tatlı su balıkları:

Tatlı su balıklarının en lezzetlisi alabalıktır. Bu balığın üstü küçük pullarla örtülüdür. Kırmızı benekleri vardır. Ondan sonra yayın ve turna



Tatlı su balıkları

balıkları gelir. Yayın balığı kaygan ve nefti renkli bir balıktır. Eti beyazdır. Bu balıklar suyu tatlı olan göllerimizde pek çok avlanır.

6 — Balık avı:

Balıklar ağ ve olta ile tutulur. Balık ağları avlanacak balıkların cinsine ve avlanacak sulara göre başka başka biçimlerdedir. Meselâ uskumru balığını avlamak için akıntısı çok olan Boğazda kullanılan ağlarla akıntısı az olan Marmarada kullanılan ağlar başka başkadır. Boğaziçinde yeldirme denilen ağ kullanılır. Marmarada ise uskumru ağı ile avlanır. Uskumru ığrıp denilen ağlarla da tutulur. Iğrıp uzunca bir ağdır. Ortasında bir torba vardır. Balık bulunan yerler çevrildikten sonra ağın iki ucu kıyıya getirilerek karaya çekilir. Balıklar torbanın içinde toplanarak yakalanmış olurlar.

Oltalarda her balığı tutmak için kullanılan iğneler ve zokalar da başka başkadır. Bir de özel biçimde yapılan sepetler vardır. Bu sepetler akşamdan denize indirilir. Kapana benziyen bu sepetlere giren balıklar bir daha

dışarıya çıkamazlar. Bu sepetlerle kaya balığı ve sığlık yerlerde yaşıyan diğer balıklar avlanır.

Balıkların geçit yerlerinde ağlarla geniş tuzaklar kurulur. Bunlara dalyan denir. Dalyanlarda yüksek bir direk bulunur. Bu direğin tepesindeki çardakta her zaman bir gözcü bekler. Balık sürüsü akın ettiği zaman, gözcü, arkadaşlarına haber verir. Balıkçılar hemen dalyanın ağzını örten ağı çekerler, sonra ağlar toplanır. Böylece pek çok balık avlanır.

7 — Balık konserveciliği:

Balıklar taze iken yenildiği gibi, salamura, konserve, tütsülenmiş ve kurutulmuş olarak da yenilirler. Bu işleri yapan balık konserve fabrikaları vardır. Bu fabrikalara gelen balıklar mevsimine göre salamura veya konserve yapılır. Salamurası yapılacak balıklar boylarına göre hazırlanır, fıçılara bir kat tuz, bir kat balık konarak istif edilir. Üstlerine de bir ağırlık bastırılır. Buna tuzlu balık da denir. Bu şekilde saklanılan balıklar bozulmadan, bir yıldan fazla dururlar.

Konserve yapılacak balıklar yıkanır, temizlenir, az miktarda tuzlanır, teneke kutulara konur. Sonra kutular ateşe konarak havası boşaltılır, kutular lehimlenerek hiç hava almıyacak şekilde kapatılır. Bazı konserveler de zeytin yağı ile hazırlanır.

Kurutulacak balıklar da, temizlendikten sonra, kuyruklarından iplere bağlanarak güneş görmiyen rüzgârlı yerlere asılır. Uskumrudan yapılan ciroz bu şekilde hazırlanır.

Gelibolu ve Erdekteki balık konserve fabrikalarımızda yapılan kutu sardalya balıkları çok ünlüdür.

8 — Bir akvaryum nasıl yapılır?

Bir akvaryum

Yenilen balıklardan başka bir de süs balıkları vardır. Güzel renkleri ve şekilleriyle göz oyalıyan bu balıklar kavanozlarda, akvaryumlarda beslenir.

Akvaryumlar camdan yapılmış sandık biçiminde kablardır. Bunların dibine yıkanmış kum, çakıl ve suda yaşıyan bitkiler konur. Sonra tatlı su ile doldurulup içine balıklar aktarılır.

Balıklar soludukça suda erimiş olan havanın oksijenini alır, karbon dioksit gazı verirler. Akvaryumlardaki bitkiler de bunun tersine, karbon dioksit gazını alır, oksijen verirler. Böylece akvaryumlardaki suyun havası

durmadan temizlenmiş, zehirlenmeden kurtulmuş olur.

Balıklar akvaryumdaki bitkilerden ve sudan besin alırlarsa da bu besin onlara yetmez. Arasıra akvaryuma biraz da özel şekilde hazırlanmış balık yemleri atılır.

Zaman zaman akvaryumların suyunu değiştirmelidir. Bunu sifonla yapmalı, suyu bulandırmamaya dikkat etmelidir. Okullarda büyük cam kavanozlarla akvaryumlar yapılır.

ÖZET

1 — Balıkların vücut yapıları suda kolayca yüzebilecekleri şekildedir. Boyunlarından kuyruklarına kadar uzanan bir omurgaları vardır. Kuyrukları dümen işini görür. Balıklar da hava ile yaşarlar. Solungaçlariyle suda erimiş olan havayı alıp onunla solurlar.

2 — Balıklar denizlerdeki bitkileri, kendilerinden küçük deniz hayvanlarını ve balık yumurtalarını yiyerek beslenirler.

3 — Balıkların pek çok çeşidi vardır. Tatlı su ve tuzlu su balığı olarak başlıca iki cinse ayrılırlar. Yurdumuzun denizlerinde de pek çok çeşit balık vardır. Balık memleketimiz için zengin bir gelir kaynağıdır. Yabancı memleketlere de taze, salamura ve konserve balık satarız.

4 — Balıklar ağla, olta ile, dalyanlarda, kıyılarda ve açık denizlerde avlanır.

5 — Balıklar uzun zaman saklanabilmek için tuzlanır, konserveleri yapılır, tütsülenir ve kurutulur. Gelibolu'da ve Erdek'te çok güzel balık konserveleri yapılır.

6 — Süs balıkları beslemek için akvaryumlar yapılır. Akvaryumlarda beslenen balıklar tatlı su balıklarıdır. Özel yemlerle beslenirler.

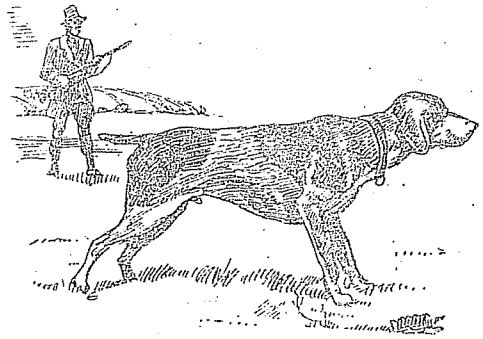
SORULAR

1 — Balıkların vücut yapısı nasıldır?
2 — Balıklar genel olarak kaç çeşide ayrılırlar?
3 — Balıklar suyun içinde nasıl soluk alırlar ve nelerle beslenirler?
4 — Denizlerimizde avlanan başlıca balıklar hangileridir?
5 — Göllerimizde avlanan başlıca tatlı su balıkları hangileridir?
6 — Balıklar nasıl ürerler?
7 — Balıklar nasıl ve nelerle avlanırlar?
8 — Akvaryum nedir, nasıl yapılır, akvaryumlarda hangi balıklar beslenir?

AV HAYVANLARI

DERSİN PLANI:

1 — Çevremizdeki av hayvanları.
2 — Bu hayvanlar ne zaman avlanır?
3 — Faydalı ve zararlı av hayvanları.
4 — Çevremizdeki kuşlar, kuş avı.
5 — Faydalı ve zararlı kuşlar.
6 — Diğer zararlı hayvanlar.
7 — Pek eski zamanlarda yaşamış ve soyu tükenmiş büyük hayvanlar. Bunlardan zamanımıza kadar şekli değişerek gelen hayvanlar.



Av köpekleri avcıların en değerli yardımcılarıdır.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Tanıdığınız bir avcıdan hangi hayvanları avladığını sorunuz. Memleketimizdeki av hayvanlarının neler olduğunu öğreniniz, defterinize yazınız.
2 — Av mevsimi dışında av avlamanın niçin yasak olduğunu defterinize yazınız.
3 — Evlerde beslenen kuşların adlarını defterinize yazınız.
4 — Bildiğiniz zararlı av hayvanlarının adlarını defterinize yazınız.
5 — Bildiğiniz zararlı kuşların adlarını defterinize yazınız.
6 — Bildiğiniz av silâhlarının adlarını defterinize yazınız.

1 — Çevremizdeki av hayvanları:

İnsanlar karınlarını doyurmak ve işlerini yaptırmak için hayvanlardan bir kısmını kendilerine alıştırmışlardır. Bunlara **evcil hayvanlar** diyoruz. Fakat bir kısım hayvanlar da ne kadar çalışılsa insanlara alışamıyor. O hayvan alışsa bile yavrusu gene yabanileşiyor. Bunlara da **vahşi hayvanlar** denir. Vahşi hayvanlar tabiatta başıboş yaşarlar.

İnsanlar, vahşi hayvanları kendilerine alıştırmamakla beraber peşlerini bırakmış değillerdir. Çünkü bunların bazılarının etinden, bazılarının derisinden, yahut postundan, boynuzlarından, dişlerinden, yağından, tüylerinden faydalanırlar. Bazılarını da zararlarından kurtulmak için öldürürler. Onun için bu hayvanlara **av hayvanları** denir.

Aslan, kaplan, gergedan, fil, devekuşu, timsah gibi hayvanlar bizim memleketimizde yoktur. Yalnız Anadoluda zaman zaman kaplan cinsinden küçük hayvanlar görülür.

Fakat eti, derisi, postu, boynuzları için, yahut zararlarından kurtulmak için avlanılan epeyce hayvan vardır. Bunların başlıcaları: tavşan, karaca, geyik, tilki, porsuk, sansar, samur, kurt, çakal, yaban domuzu ve ayıdır. Bunları avlıyanlar hem spor yapmış olurlar, hem de epeyce para kazanırlar.

2 — Bu hayvanlar ne zaman avlanır?

Yılın her mevsiminde av avlanmaz. Faydalı hayvanların aralıksız avlanması gitgide bunların soylarının tükenmesine sebebolabilir. Halbuki vahşi hayvanlar da memleketimizin servet kaynaklarından sayılırlar. Hayvanların yavrulama mevsimlerinde ava çıkmak yasaktır. Av mevsimi sonbahar ve kışındır. Yalnız kurt, çakal, karga, yılan gibi zararlı hayvanlar her zaman vurulabilir.

Avcılar ava giderken yanlarına av köpeklerini alırlar. Geyik, karaca, tavşan gibi çok koşan ve ancak yoruldukları zaman avlanabilen hayvanları bu köpekler kovalar, sahiplerinin bulunduğu tarafa doğru kaçırtır ve onların rahatça ateş etmelerine fırsat hazırlarlar. Av köpekleri çok iyi koku aldıkları için av hayvanlarının bulundukları yerleri kolayca bulurlar. Geyik, karaca, tavşan avına **tazı** denilen köpeklerle giderler.

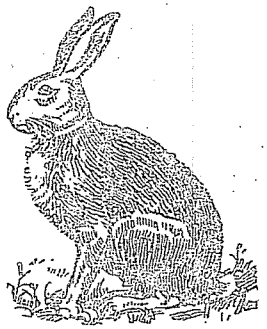
Avcılar ava yalnız, yahut grup halinde çıkarlar. Atlarla ve grup halinde yapılan avlara **sürgün avı** denir. Geyik, karaca avları böyle yapılır. O zaman bir sürü köpek ormanın içini altüst eder. Avcılar acayip sesli düdükler çalarak hayvanları ürkütürler. Böylece neye uğradıklarını şaşıran vahşi hayvanlar bulundukları yerlerden çıkınca avcıların silâhlariyle karşılaşırlar.

Avcılar çifte adı verilen tüfekler kullanırlar ve vuracakları hayvanlara göre kurşun, yahut saçma doldurulmuş fişekler atarlar. Saçmalar da gene kullanacakları yere göre iri taneli, yahut küçük taneli olur. Kuşlar saçma ile, domuzlar kurşunla vurulur.

3 — Faydalı ve zararlı av hayvanları:

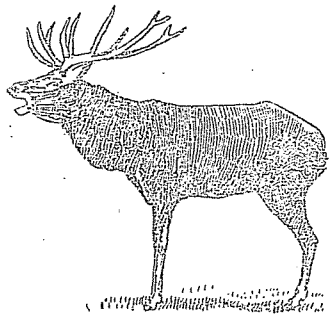
Bazı vahşi hayvanlar ormanlarda kendi hallerinde yaşarlar, insanlara hiçbir zararları yoktur. Bunları avlıyarak sadece faydalanırız. Onun için bu hayvanlara **faydalı av hayvanları** denir. Geyik, karaca ve tavşan bunlardandır.

Bir de sürülerimize, bağ ve bahçelerimize, kümes hayvanlarımıza, hattâ bizim kendimize zararları dokunan vahşi hayvanlar vardır ki, bunlara da **zararlı av hayvanları** diyoruz. Kurt, tilki, domuz, ayı, sansar, çakal bu zararlı av hayvanlarındandır. Bunları öldürmekle iki başlı kârımız olur. Hem zararlarından kurtuluruz, hem de etlerinden, postlarından, yahut yağlarından faydalanırız.

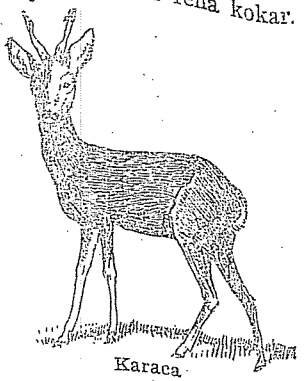


Tavşan

Tavşan — Büyüklüğü, tüylerinin yumuşaklığı, bıyıkları bakımından kediye benzer. Uzun kulakları vardır. Üst dudağı yarık oluşu ağaç kabuklarını kemirmesini kolaylaştırır. Hiç kıpırdamadan durduğu zaman onu bir çalı demetinden ayırdetmek zordur. Art ayakları ön ayaklarından uzun olduğu için yokuş yukarı kolaylıkla ve hızla koşar. Birkaç aile bir arada yaşarlar. Havuç ve lâhanayı çok sever. Yiyeceğini geceleri arar, gündüzleri hemen hemen hiç yuvasından ayrılmaz. Yılda üç - dört defa yavrular. Her seferinde de 5 - 6 yavru yapar. Eti ve postu için avlanır. Eti için avlanan tavşanların karınları, hayvan vurulur vurulmaz, yarılıp bağırsakları çıkarılır. Böyle yapılmazsa eti yenilemiyecek kadar fena kokar.



Geyik



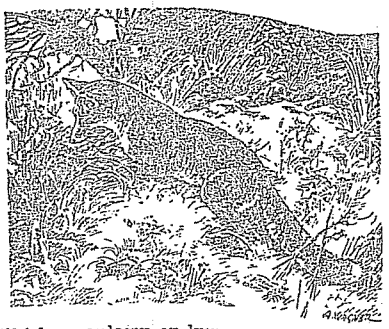
Karaca

Karaca — Vücut yapısı biraz keçiye benzer. İnce bacaklı, yüksek boylu bir hayvandır. Erkeğinin çatallı boynuzları olur. Dişisi boynuzsuzdur. Sonbaharda boynuzları düşer ve her sene bir fazlasiyle bu boynuzlar yeniden çıkar. Karacaların yaşı boynuzlarının çatallariyle hesaplanır. Pek korkak bir hayvandır. Her zaman kaçıp kurtulmaya çalışır. Ot, kök, taze dallar yiyerek geçinir. Eti ve derisi için avlanır.

Geyik — Karacaya benzer. Onun da yalnız erkeği boynuzludur. Boynunda yelesi vardır. Karacadan daha zor avlanır. Çünkü en korkulu uçurumlardan sıçrıyarak geçer. Derisi ve boynuzları karacadan daha kıymetli, fakat eti lezzetsizdir.

Tilki — Burnu sivri, kuyruğu çok tüylü, ufak köpek büyüklüğünde bir hayvandır. Tarla farelerini ve bazı böcekleri yediği için faydalı, fakat kümes hayvanlarına düşman olduğu için de zararlı bir hayvandır. Üzüm, çilek, kiraz, elma gibi meyvalara da düşkündür. Yalnız karnını doyurmakla kalmaz, bol bulduğu yiyecekleri götürüp saklar. Bu yüzden zararını çoğaltmış olur. Postu için avlanır.

Kurtlar sürü halinde gezerler. Aç oldukları zaman insanlara da saldırırlar.



Tilki hayvanların en kurnazlarındandır. Kendisini güvende bulmadıkça avına yaklaşmaz.

Porsuk — Su kenarlarında kazdığı deliklerde yaşar. Tilki büyüklüğünde bir hayvandır. Pis kokar. Hem et, hem de ot yer. Tüylerinden fırça yapmak için avlanır.

Sansar — Tilkiden küçük bir hayvandır. Kümes hayvanlarının en büyük düşmanıdır. Derisi çok makbuldür.

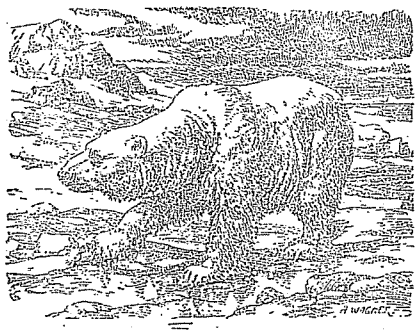
Samur — Kumralca sarı renkte pek yumuşak ve ince tüylü bir hayvandır. Postu için avlanır.

Kurt — İri ve kuvvetli bir köpek büyüklüğünde, sarıya çalar boz renkli yırtıcı bir hayvandır. Issız yerlerde yaşar, geceleri avlanır. Kışın sürüler halinde davarlara, hattâ insanlara saldırır. 4 tanesi büyük ve sivri olmak üzere 42 dişi vardır. Çeneleri çok kuvvetlidir. Zararından kurtulmak ve postundan faydalanmak için avlanır.

Çakal — Kurttan biraz küçük, köpeğe benzer bir hayvandır. Sıcak bölgelerde bulunur. Etle beslenir. Çok defa sürüler halinde yaşar, çok gürültücü bir hayvandır. Küçük hayvanların düşmanıdır. Zararından korunmak için avlanır.

Yaban domuzu — Koyun büyüklüğünde çirkin bir hayvandır. Sürüler halinde gezer. Ekin tarlalarına girdikleri zaman tarlayı baştan başa altüst ederler. Ateşten ve teneke gürültüsünden kaçar. Kızdığı zaman insanlar için de tehlikeli bir düşmandır. Son derece zararlı bir hayvan olduğu için öldürülür. Etinden, yağından, kıllarından ve derisinden faydalanılır. Çiftçiler domuz öldürmeyi bir memleket hizmeti sayarlar.

Ayı — Kalın postlu, iri gövdeli bir hayvandır. Et, bal ve yemiş yer. Beyaz, kara ve boz renkli olmak üzere üç cinsi vardır. Bizim memleketimizde yalnız boz ayı bulunur. Meyva ağaçlarına ve arı kovanlarına düşmandır. Avlanması güç ve tehlikelidir. Zararlarından kurtulmak ve postundan faydalanmak için avlanır.



Bir beyaz ayı

4 — Çevremizdeki kuşlar, kuş avı:

Av hayvanlarının bir kısmı da kuşlardır. Kuşları da etinden, yahut hem etinden, hem tüylerinden faydalanmak için avlarız. Memleketimizde çok çeşitli av kuşları vardır. Bazı kuşlar da zararlarından kurtulmak için avlanır.

Kuş avına **zağar** denilen köpeklerle gidilir. Bu hayvanlar çalıların arasına gizlenmiş olan kuşları ürkütüp havalandırırlar. Onlar havaya kalkınca da avcılar saçma dolu fişekleriyle ateş ederler. Böylece yaralanan kuşlar epeyce uzakta yere düşer. Terbiyeli av köpekleri bu kuşları alıp sahiplerine getirirler.

Bazı avcılar kendilerine alıştırdıkları **şahin, doğan** ve **atmaca** kuşlarını başka kuşları avlamakta kullanırlar. Bunlar iri, yırtıcı kuşlardır. Zamanla sahiplerine alışırlar. Avcı kendilerini serbest bırakınca havada uçmakta olan bir kuşu yakalayıp getirirler. Anadolunun bazı yerlerinde böyle kuşlarla avlanan avcılar vardır.

Bazı kuşlar da **ökselerle** tutulur. Ökse yapışkan bir madde sürülmüş bir daldır. Öksenin yanına kafes içinde bulunan ötücü bir kuş konur. Öksenin etrafına da kuş yemleri serpilir. Kafesteki kuş ötmeye başlayınca havada sürü halinde uçmakta olan kendi cinsinden kuşlar aşağıya inerler. Yem yemek için yapışkan dallara tutunur, fakat bir daha havalanamazlar. Çalılar arasında bunu bekliyen kuş meraklıları da hemen koşup onları yakalarlar.

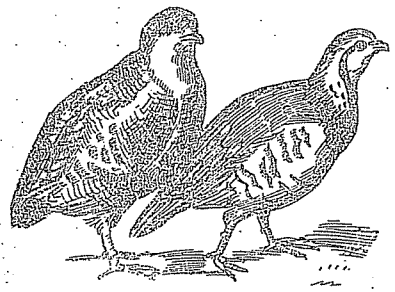
Sonbaharda kuzey memleketlerinden sıcak ülkelere sürü halinde göç eden bıldırcınlar ise deniz kenarlarına gerilen ağlarla avlanır. Yorgun kuşlar, alacakaranlıkta bu ağları göremez, onlara çarpıp içine düşerler ve böylece canlı canlı yakalanırlar.

5 — Faydalı ve zararlı kuşlar:

Kuşların da bir kısmı faydalı, bir kısmı zararlı hayvanlardır. Etinden, tüyünden faydalanılan kuşlarla zararlı kuşlar avlanır. Bir de vücutlarının ve seslerinin güzelliğiyle insanların hoşuna giden kuşlar vardır. Bunlar da canlı olarak yakalanıp kafeslerde beslenir. Bazılarının da çok eskiden avlanıp kafeslere konmuş olanlarının yavruları beslenir.

Bıldırcın, keklik, sülün, çulluk, yaban ördeği, yaban kazı, yaban tavuğu, yaban hindisi etinden ve tüylerinden faydalanmak için avlanan başlıca av kuşlarıdır. Akbaba, kartal, çaylak, karga zararlarından kurtulmak için öldürülür. Kanarya, saka, iskete, filürya gibi kuşlar seslerinin ve renklerinin güzelliği için kafeslerde beslenir. Memleketimizde bulunan muhabbet kuşları ve papağanlar sıcak ülkelerden getirilmiştir. Papağanlar insan ve hayvan seslerini taklidettiklerinden çok hoşa giden hayvanlardır.

Memleketimizde daha birçok kuşlar vardır. Bunların başında leylekler, serçeler, güvercinler ve kumrular gelir. Bu hayvanlar avlanmaz. Zararlı böcekleri yiyerek geçinen bu hayvanlar tarlalara atılan tohumları yerlerse de faydaları zararlarından üstündür.



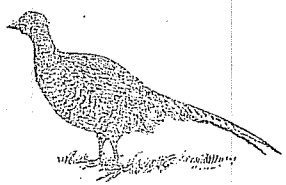
Bıldırcınlar

Bıldırcın — Güvercinden küçük, sırtı kırmızıya çalar boz renkli bir kuştur. Üstünde koyu esmer benekler vardır. Yerde iken topraktan ayırdetmek güçtür. Geçici kuşlardandır. Yani yazın gelir, kışın sıcak memleketlere gider. Sürüler halinde yaşar. Sonbaharda kuzey memleketlerinden güneye doğru inerken Karadenizi geçen bıldırcınlar yorgunluktan artık uçamıyacak hale gelirler. İstanbul yakınlarında kıyı-

larda gerilen ağlarla canlı olarak yakalanırlar. Çifte ile ve atmaca yardımiyle de avlanırlar. Bıldırcın eti pek lezzetlidir.

Keklik — Yuvarlak vücutlu, küçük başlı, sarkık kuyruklu, piliç büyüklüğünde bir kuştur. Bıldırcın gibi sürü halinde yaşar. Gene onun gibi tırtıl, böcek, tohum ve böğürtlen yiyerek geçinir. Tavuklar gibi yerde dolaşır. Zorda kalmadıkça uçmaz. Hendeklerde yuva yapar. Yavrularına çok bağlıdır. Onları avcılardan korumak için bin bir hileye başvurur. Çok defa kendi canını feda eder. Birçok cinsleri vardır. Hepsinin eti pek lezzetlidir.

Sülün — Tavuğa benzer. Erkeğinin ayağında horozunki gibi mahmuz vardır. Kuyruğu uzun ve parlak tüylüdür. Çok korkak bir hayvandır. Baskına uğradığı zaman kaçmayı bile düşünemiyerek olduğu yerde siner, kalır. Yuvasını yerde, çerçöp üstünde yapar. Eti lezzetli olduğu kadar çok da güzel bir hayvandır. Asıl yurdu Doğu Anadoludur. Ege kıyılarına ve Avrupaya sonradan yayılmıştır.



Sülün

Çulluk

Çulluk — Geçici kuşlardandır. Memleketimizde sonbahar aylarında bulunur. Ağaçlık ve rutubetli yerlerde yaşar, Çok gezer, alçaktan uçar, ağaçlara konmaz. Eti çok lezzetlidir.

Yaban ördeği — Beslediğimiz ördeklerin yabanisidir. Erkeklerinin rengi daha güzeldir. Erkeğinin başı yeşil, kanadları mavi, göğsü kahverengi olur. Dişileri ve yavruları esmer renklidir. Kurnaz bir hayvan olduğundan epeyce zor avlanır. İyi görür, iyi işitir. Ufak bir tehlike sezince hemen havalanır, hem de uzun zaman büyük bir hırsla uçar. Serin memleketlerde yaşamayı sever. Kışa doğru memleketimize gelir.

Yaban ördeği avlamak için kıyılarda çalılardan bir siper yapılır. Avcı bu sipere girip saklanır, yalnız tüfeğinin ucunu dışarıda bırakır. Yanında alıştırılmış ördekler vardır. Bunlar ayaklarından iple bağlanarak suya salınır. Bu ördekler bağırmaya başlayınca yaban ördeği sürüsü yaklaşır. Hayvanlar tam göle inerken avcı ateş eder.

Yaban kazı — Bu da beslediğimiz kazların yabanisidir. Eti ve tüyleri için, yaban ördeği gibi avlanır.

Kanarya — Ötücü kuşlardandır. Serçeye benzer. Yalnız çoğunun tüyleri duru sarı renktedir. İlkbaharda gelir, sonbaharda gider. Güzel ötüşü için kafeslerde beslenir. Serbest olduğu zaman tohumlarla, sinek, kurt ve böğürtlenle geçinir. Kafeste bakıldığı zaman darı, yumurta sarısı ve yeşil salata yaprağı ile beslenir. Yuvası küçük bir patiğe benzer. Bu yuvayı çalılar ve yapraklar arasında yapar. Kafeslerde beslenen kanaryalar, çiftlanelerde üretilir. Kanarya iyi bakılırsa 20 sene yaşar.

Saka — Serçe soyundandır. Başında, boynunda kırmızı ve sarı tüyleri vardır. Güzel öttüğü için kafeslerde beslenir. Göçmen kuşlardandır.

İskete — Serçe soyunden gagası dişli, kanadları sarıca bir hayvandır. Yuvasını asılı olarak çok ustaca yapar. Zararlı böcekleri yediği için, tarım

işleriyle uğraşanlara faydalı bir kuştur. Çok öttüğü için kafeslerde beslenir.

Filûrya — Serçe soyundan yeşilli, sarılı, büyücek başlı bir kuştur. Sesi güzel olduğu için memleketimizde çok tutulur ve kafeslerde beslenir.

Muhabbet kuşu — Asıl yurdu Avustralyadır. Kanaryadan iri, başı papağana benziyen ötücü bir kuştur. Sarı, yeşil, mavi, beyaz, kül rengi olanları vardır. Eşine pek düşkündür. Kafeste beslenir.

Papağan — Memleketimize sıcak ülkelerden getirilen bir kuştur. Sarılı, yeşilli, mavili, kırmızılı, beyazlı tüyleriyle göz alıcı bir hayvandır. Aşağı yukarı bir güvercin büyüklüğündedir. Tırmanıcı kuşlardandır. İnsan konuşmasını kolaylıkla taklideder. Çok uzun ömürlüdür, kafeslerde beslenir.

Papağanlar

Serçe — Boz renkli küçük bir kuştur. İnsanlara yakın yerlerde yaşar, yuvasını çatılarda yapar. Yaz, kış memleketimizde kalır. Tırtılları, böcekleri ve tarlalara ekilen tohumları toplar. Faydası zararından fazla olan sevimli bir hayvandır.

Leylek — Uzun bacaklı, göçmen kuşlardandır. Kanadları açıldığı zaman 2,30 metreye kadar varır. Kurbağa, fare, yılan gibi hayvanlarla beslendiği için tarıma çok faydalı bir hayvandır. Yuvasını evlerin damlarında ve tütmiyen bacaların üstünde yapar. Kışın Arabistan gibi sıcak ülkelere gittiği için halk kendisine «hacı baba leylek» adını takmıştır.

Kırlangıç — Serçe soyundan, fakat serçeden büyük, geniş gagalı, çatal kuyruklu, ince uzun kanadlı, gerdanı ve yanakları kırmızımsı, öbür tarafları siyah, göçebe bir kuştur. Yaz başlarında memleketimize gelir. Yuvasını saçak ve duvar kenarlarında, çöpler ve çamurlarla pek ustalıklı kurar. Kalabalık bir halde yaşar. Küçük böcekleri havada avlayıp yiyerek yaşadığı için tarıma çok faydalı bir hayvandır. 200 kadar çeşidi vardır.

Kırlangıç

Güvercin — Memleketimizde pek çok bulunan bir kuştur. Hele cami avlularında sürü halinde gezerler. Pek eski zamanlardan beri bu hayvanlar bütün insanlarca kutlu sayılmıştır. Yuvalarını damlarda, saçaklarda yaparlar. Böcekler ve tanelerle geçinirler. Tavuk gibi evcil

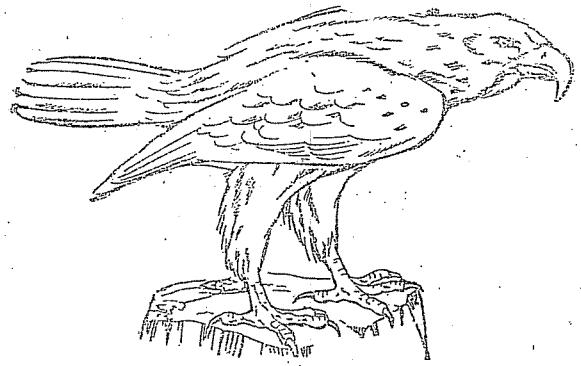
Güvercin

hale getirilmiş olanları da çoktur. Beş - altı yüz çeşidi vardır. Bazı cinsleri yuvalarından 120 - 130 kilometre uzaklara kadar gider ve yollarını şaşırmadan tekrar yuvalarına, eşlerinin yanına dönebilirler. Bunu bilen insanlar onları askerlikte haberleşme işlerinde de kullanmışlardır. Bunlara **posta güvercini** denir. Posta güvercinleri ayaklarına bağlanan alüminyum bir kab içinde mektup taşırlar. Eti için beslenenleri de vardır. Güvercin gübresi çok makbuldür. Memleketimizde en çok mavimsi gri renkte ve beyaz olanları bulunur.

Kumru — Güvercinden az küçük, boz renkli bir kuştur. İstanbul gibi bazı şehirlerimizin kuytu bahçelerinde âdeta evcil bir hayvan gibi yaşarlar. Ötüşleri insana «Üsküdara gidelim. Üsküdara gidelim» diyormuş gibi gelir. Güvercinler ve serçeler gibi, insanlar tarafından sevilen ve korunan bir kuştur.

Akbaba — Et ve leş yiyen yırtıcı bir hayvandır. Kafası ve boynu çıplak büyük bir kuştur. Dağlık yerlerde yaşar. Zararlı bir hayvandır.

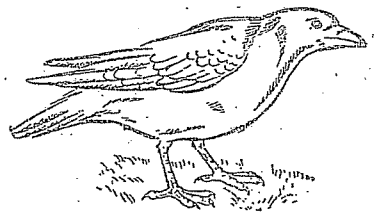
Kartal — Hindi büyüklüğünde, gagası ve pençeleri çok sağlam, yırtıcı bir kuştur. Kuşların en kuvvetli ve cesaretlisi olarak tanınır. Kanadları açıldığı zaman bir ucundan öteki ucuna kadar uzunluğu 2,5 metreyi bulanları vardır. Küçük kuşları, tavşan, yaban keçisi, karaca yavrusu, oğlak, kuzu gibi hayvanları avlıyarak yaşar. Gözleri pek kuvvetli olduğu için çok uzakları görebilir. Yuvasını dağlarda ve yalçın kayalıklarda yapar. Bunun için kartala «kuşların kıralı» denmiştir. Hür ve hâkim yaşayışından ötürü de kartal resmi birçok milletlerin bayraklarına egemenlik işareti olarak konmuştur.



Kartal

Çaylak — Uzun kanadlı, çengel gagalı, tavuk büyüklüğünde, yırtıcı bir kuştur. Kanadları açıldığı zaman 1,5 metreye varır. Memleketimizde çok bulunur. Küçük kuşları, fare gibi zararlı hayvanları avlar. Civcivlere de düşmandır. Zalim ve kan dökücü bir hayvan olduğu için «kuşların kaplanı» adını almıştır.

Karga — Uzun ve geniş kanadlı, kara renkli bir kuştur. Tohumları çıkarıp yediği için tarla ve bahçelere çok zarar verir. Sürü halinde yaşar. Leşten, küçük memeli hayvanlardan tohumlara kadar her şeyi yer. Çirkin bir ötüşü vardır. Çok



Karga

zararlı bir hayvan olduğu için her görüldüğü yerde öldürülmeye çalışılır. Hattâ bazan belediyeler karga ölüsü getirenlere para verirler.

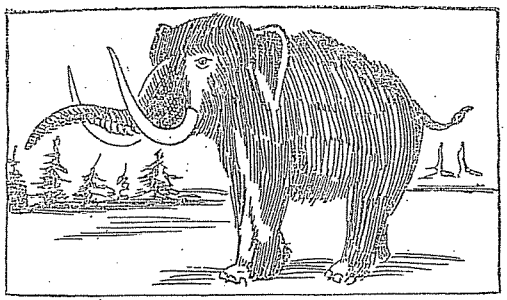
6 — Diğer zararlı hayvanlar:

Tarla fareleri, sümüklü böcekler, çekirgeler, tırtıllar ve daha birçok kurtlar ve böcekler de tarla, bağ ve bahçe sahiplerinin düşmanıdırlar. Bir meyva ağacına tırtıl üşerse artık o ağaçtan hayır gelmez. Bazı yıllar çekirge yağmuruna tutulan köylerin tarlalarında ekinler harabolur. Çekirge sürülerinin memleketimize yaklaşmakta olduğu haber alınınca hükümet hemen tedbir alır. Çekirgelerin üstüne bu hayvanları öldüren ilâçlar sıkılarak memlekete zarar vermelerinin önüne geçilir.

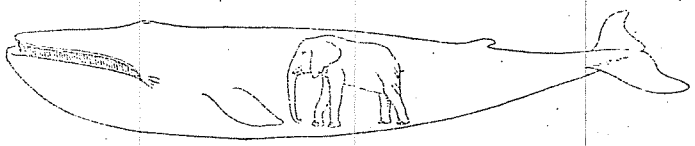
Pek eski zamanlarda yaşıyan hayvanlardan dinozor. Bu hayvanın yüksekliği 12,5 metre idi. Art ayaklarının üzerinde hızla yürürken kuyruğiyle dengesini bulurdu.

7 — Pek eski zamanlarda yaşamış olan hayvanlar:

Pek eski zamanlarda, bugün yeryüzünde yaşıyan hayvanlardan çok başka çeşitte hayvanlar yaşıyordu. Toprak katları altından bu hayvanların izleri ve iskeletleri çıkarılmıştır. Bunların içinde boyları 60 metreyi bulanları vardır. Bazıları yerde sürünür, bazıları karada, bazıları suda, bazıları da hem suda, hem karada yaşarlardı. İçlerinde uçucu olanlar da vardı. Bu hayvanlar bugün yaşıyan hayvanların dedeleridir. Çevremizdeki hayvanlardan bazıları şeklini değiştirerek o zamanlardan kalmıştır. Kertenkelelerin dedeleri 30 metre boyunda korkunç canavarlardı. Timsahların dedeleri de 15 metre boyunda hayvanlardı. Atların dedeleri beş parmaklı küçük hayvanlardı. Fillerin büyük babaları da mamut adı verilen pek büyük canavarlardı.



Pek eski zamanlarda yaşamış olan ve yeraltından kemikleri çıkarılıp iskeleti kurulan hayvanlardan biri de mamuttur. Bu hayvan bugünkü fillerden çok daha büyüktü. Filler mamut soyundan gelmedir.



Bugün karada yaşıyan hayvanların en büyüğü fil, denizde yaşıyan hayvanların en büyüğü balinadır. Fakat fil de balinanın yanında epeyce küçük kalır. Resimde bir filin balinaya göre büyüklüğünü karşılaştırabilirsiniz.

Pek eski zamanlarda yaşamış olan hayvanlardan çoğunun soyu tükenmiştir. Bugün de bazı hayvanlar avlana avlana yeryüzünde gittikçe azalmaktadırlar. Fil, aslan ve kaplan, soyları gittikçe azalan hayvanlardandır. Onun için bu hayvanların yaşadıkları memleketlerde avcıların avlanma mevsimleri ve bir avcının en çok ne kadar fil, aslan veya kaplan vurabileceği kanunlarla belli edilmiştir.

ÖZET

1 — Dağlarda, kırlarda başı boş gezen, uçan hayvanları avlıyarak faydalanıyoruz. Bunlardan bazıları etinden, derisinden, postundan, tüylerinden, yağından faydalanmak için, bazıları da zararlarından kurtulmak için avlanır.

2 — Faydalı av hayvanlarının soyu tükenmesin diye av mevsimi ayrılmıştır. Sonbaharda ve kışın av avlanır.

3 — Çevremizdeki başlıca av hayvanları: tavşan, karaca, geyik, tilki, porsuk, sansar, samur, kurt, yaban domuzu ve ayıdır.

4 — Kuşlardan bazıları eti ve tüyleri için, bazıları zararlarından kurtulmak için avlanır. Bazıları da seslerinin ve şekillerinin güzelliği sebebiyle canlı olarak tutulup kafeslerde beslenir. Faydalı kuşlardan bazıları da hiç avlanmaz, etrafımızda serbestçe uçuşup ötüşmelerine zevkle bakılır. Memleketimizde bulunan başlıca kuşlar: bıldırcın, keklik, sülün, çulluk, yaban ördeği, yaban kazı, kanarya, saka, iskete, filürya, muhabbet kuşu, papağan, serçe, leylek, kırlangıç, güvercin, kumru, akbaba, çaylak ve kargadır.

5 — Gerek yurdumuzda, gerek yeryüzünde daha pek çok çeşitli hayvanlar vardır. Bunların bazıları pek eski zamanlarda yaşıyan pek büyük canavarların ve korkunç hayvanların torunlarıdır. Eskiden yaşamış olan birçok hayvanların soyları tükenmiştir. Bugün yaşamakta olan hayvanlardan da sayıları gitgide azalmakta olanlar vardır.

SORULAR

1 — Vahşi hayvanlar niçin ve nasıl avlanır?
2 — Av mevsimi ne zamandır? Niçin böyle bir mevsim ayrılmıştır?
3 — Avcıların kullandıkları silâhlar ve yardımcılar nelerdir?
4 — Etlerinden, postlarından, derilerinden, kıllarından ve yağlarından faydalanmak için avladığımız hayvanların başlıcaları hangileridir?
5 — Zararlarından kurtulmak için avladığımız hayvanlar hangi hayvanlardır?
6 — Kuşlar niçin ve nasıl avlanırlar?
7 — Faydalı ve zararlı kuşları sayınız.
8 — Kafeste beslenen kuşlar hangi kuşlardır?
9 — Tarım işlerine zararlı olan başka hangi hayvanlar vardır? Bunlardan nasıl korunulur?
10 — Pek eski zamanlarda yaşamış ve soyu bugüne kadar tükenmemiş olan hayvanları sayınız. Sayıları gittikçe azalan hayvanlar hangileridir?

İNSAN VE TABİATTA DENGE

DERSİN PLANI:

1 — İnsanlar; hayvanlara benziyen ve benzemiyen tarafları.
2 — İnsanlar düşünebilmeleri sayesinde tabiata hâkim olmuşlar, bitki ve hayvanlardan faydalanmasını bilmişlerdir.
3 — Cansız varlıklar: Kayalar, topraklar, sular ve madenler. Bunların nasıl meydana geldiği. Çevremizin taş, kaya ve madenlerini inceliyelim.
4 — Tabiatta denge.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Kendi yaşayışımızla kedinin yaşayışını karşılaştırınız. O niçin yiyor, siz niçin yiyorsunuz? O ne işler yapıyor, siz ne işler yapıyorsunuz? Böylece yaptığınız karşılaştırmaların sonuçlarını defterinize yazınız, benziyen ve benzemiyen taraflarını ayırınız.
2 — Çevrenizdeki cansız varlıklardan neler biliyorsunuz? İsimlerini ve özelliklerini defterinize yazınız.
3 — Hangi canlılardan faydalandığınızı araştırınız, isimlerini ve yaptıkları hizmetleri yazınız.

1 — İnsanlar; hayvanlara benziyen ve benzemiyen tarafları:

Canlılar arasında her bakımdan en ileri olanı insanlardır. Hayvanlar da insanlar gibi doğar, yer, içer, büyür, yaşlanır ve ölürler. Onların da barındıkları bir yuvaları, inleri vardır; düşmanlarına karşı koymayı, kendilerini korumayı bilirler. Fakat bütün bunlar insanlarınkinden çok farklıdır.

İnsanlar yiyeceklerini bilgi ile ve zevkle hazırlarlar. Birçok yiyeceklerini pişirerek yerler. Çünkü ateş yakmayı ve onu kullanmayı bilirler.

İnsanlar hayvanlar gibi dünyaya geldikleri şekilde gezmezler; hayvanlardan, bitkilerden ve cansız varlıklardan aldıkları şeylerle vücutlarına göre elbiseler yapıp giyerler. Bunu yapmak için de türlü aletler ve makinalar icadetmişlerdir; onları kullanırlar.

Halbuki hayvanlar yiyeceklerini nasıl bulurlarsa öyle yerler. Tabiat kuvvetlerine esirdirler. Alet kullanamazlar.

2 — İnsanlar tabiata hâkim olmuşlar, tabiat kuvvetlerinden faydalanmasını bilmişlerdir:

İnsanlar düşünebilmeleri sayesinde tabiat kuvvetlerinden faydalanmayı başarmışlardır. Hava, su, sıcaklık, bütün bitkiler, hayvanlar ve cansız varlıklar insanların hükmü altına girmiştir. İnsanlar bunlardan türlü şekillerde faydalanırlar. Çeşitli aletler icadeden ve bunları kullanan

insan düşünebildiği için, hayvanlardan çok üstün, çok rahat bir yaşayışa erişmiştir. Bu yüzden de insan hayatı durmadan değişmekte ve gittikçe daha ileri, üstün bir dereceye varmaktadır. Hayvanlarsa hep aynı yaşayış içinde ömür sürüp giderler. Onların, insanlarda olduğu gibi, kendilerinden sonrakilere bıraktıkları medeniyet eserleri yoktur.

Su kuvvetinden faydalanarak değirmen çarklarını döndüren, arabasını hayvanlara çektiren, ateş yakıp ısınan, elektrikten, buhar kuvvetinden, soğuktan, sıcaktan, daha birçok tabiat kuvvetlerinden faydalanan insan, cansız varlıkların şekillerini değiştirerek, onlardan da geniş ölçüde faydalanmasını bilmiştir.

3 — Cansız varlıklar:

Etrafımızdaki kayalar, taşlar, topraklar, sular ve madenler cansız varlıklardır. Dünyamız güneşten koptuğu zaman gaz ve sıvı halinde bir küme ateşten ibaretti. Geçen yüz binlerce yıllık zaman içinde yavaş yavaş soğuyup kabuk bağlamaya başladı. Çeşitli tabiat etkileri altında kalan bu kabuktan etrafımızdaki cansız varlıklar meydana geldi.

Yeryüzü kabuğundan kopan sert ve büyük parçalara **kaya** diyoruz. Bunların oluş bakımından çeşitleri vardır.

Kayalardan kopan parçalara taş deriz. Bunların da koptukları kayaların cinsine göre çeşitleri vardır: granit, mermer, çakıl gibi.

Bu taşların kırıkları humusla karışarak toprakları meydana getirmiştir. **Humus**, bitkilerin çürümesiyle meydana gelen kara renkli topraklardır. Bundan başka topraklara hayvan artıkları da karışmış, ısı ve su etkisiyle topraklar da türlü şekillere girmişlerdir. Bu topraklar kendilerinden çeşitli faydalar sağladığımız bitkilerin yetişmesi için en elverişli yataklardır.

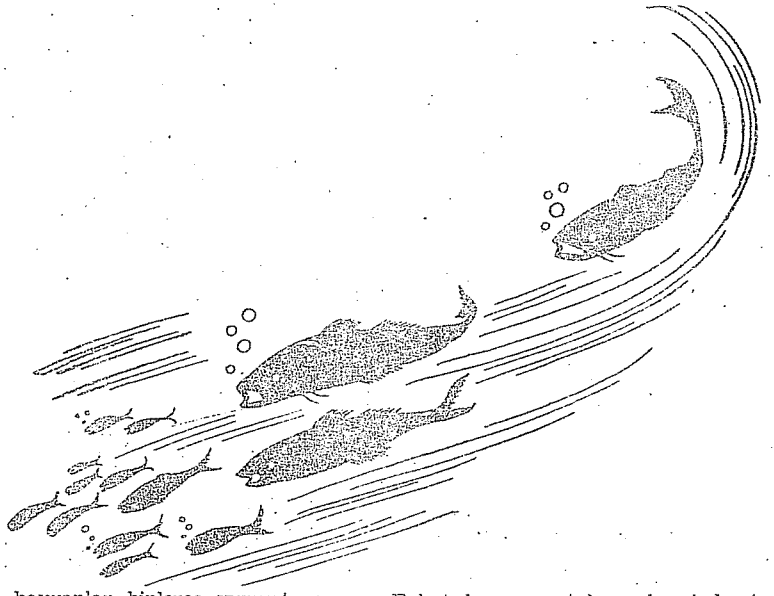
Kayalar ve topraklar altında kalmış veya oluşmuş madenler de vardır. İnsanlar, hayvanlardan farklı olarak, bunları da toprak altından çıkarır, onları eritir, türlü şekillere sokar, onlardan aletler yapar, pek çok faydalar sağlarlar.

Bizim yurdumuzda da çeşitli madenler vardır: Krom, demir, bakır, gümüşlü kurşun, çinko bu madenlerin başında gelir. Ayrıca maden kömürlerimiz ve petrolümüz vardır. Krom, çelik yapımında kullanılan çok kıymetli bir madendir. Dünya piyasalarında her zaman aranır. Dünyada en çok krom elde edilen memleket de Türkiyedir. Yurdumuzun birçok bölgelerinde krom vardır. Fakat en meşhurları Ergani madeninin yakınlarındaki Guleman kromlarıdır. En önemli demirlerimiz Divrik fabrikalarında işlenir. Erganide işletilmekte olan bakır madenlerimiz yurdun bakır ihtiyacını karşılamaktadır.

Zonguldak bölgesinde maden kömürü çıkarılır. Yurdun birçok yerlerinde de linyit kömürleri çıkarılır. Ayrıca kükürt, antimon, civa, manganez, borasit, lületaşı da kıymetli toprakaltı ürünlerimizdendir. Denizlerimizden ve göllerimizden bol miktarda tuz çıkarılır.

4 — Tabiatta denge:

Bazı canlılar her defasında yüz binlerce yumurta yumurtlarlar. Fakat bu yumurtaların hepsinden yavru çıkmaz. Bunların çoğunu diğer canlılar kendilerine yem yaparlar. Bu yüzden, pek az bir kısmı yavru olabilir. Onların çoğu da, büyüyemeden, gene başkalarına yem olur. Eğer böyle olmasaydı, yani her doğan büyüseydi, her yumurtadan çıkan yaşasaydı yeryüzü canlılarla dolup taşar, barınacak yer bulunamazdı. İnsanlar da onların arasında ezilip kalırdı. Çünkü insanlar hayvanlar kadar çok ve çabuk üreyememektedirler. Memeli hayvanlar da böyledir. Yavrularının bakımı ve büyümesi zor olduğu için, onlar da az üremektedirler. İnsan yavrusunun bakımı ve büyütülmesi ise bütün canlılar içinde en zor olanıdır. İnsanlar ancak hayvanlardan, bitkilerden ve cansız varlıklarla tabiat kuvvetlerinden faydalanabildikleri için, diğer canlı varlıklar arasında üstün bir yaşayışa sahibolabiliyorlar. Deniz ve kara hayvanlarının birbirlerini yemeleri insanların da işine yaramakta, onları canlılar arasında hâkim durumda tutmaktadır. İşte kara ve deniz hayvanları arasındaki bu, küçüğün kendinden büyüğe yem oluşu veya kuvvetlinin zayıfı yiyişi, **tabiattaki dengeyi** meydana getirmektedir. Yeryüzünde insanların hâkim oluşunu biraz da buna borçluyuz.



Bazı hayvanlar binlerce yumurta yapar. Fakat bu yumurtaların hepsinden yavru çıkmaz. Çıkanların birçoğunu da yavru iken daha büyük ve daha kuvvetli hayvanlar yer. Birçok hayvanları da insanlar öldürür. Böylece insan yeryüzüne hâkim olur.

Bununla beraber, bütün canlılar yaşamak ve üremek için birbirlerinin yardımına muhtaçtırlar. İnsanlar yiyeceklerinin ve giyeceklerinin büyük

bir kısmını canlılardan, yani hayvan ve bitkilerden alırlar. Buna karşılık, insanlar da birçok hayvanlara bakarak onların üremesini, soylarının tükenmemesini sağlarlar.

Bitkiler bile yaşama ve üremeleri için, diğer canlılardan yardım görmektedirler. Böcekler, arılar, kelebekler tohum tozlarını bir bitkiden ötekine taşıyarak onların üremelerini ve gelişmelerini sağlarlar.

Hiçbir canlı yalnız başına yaşıyamaz. Hele insanlar daima birbirlerine muhtaçtırlar.

ÖZET

1 — İnsanlarla hayvanlar arasında doğup büyüme ve ölme bakımından hiçbir fark yoktur. Fakat yaşayışları birbirinden çok başkadır. İnsanlar düşünebilmeleri sayesinde tabiata hâkim olmuşlar, hayvanlardan, bitkilerden ve cansız varlıklardan faydalanmışlardır. İnsanla hayvan arasındaki en önemli farklardan biri, insanların alet yapıp kullanabilmeleridir.

2 — Etrafımızı saran varlıklardan bir kısmı da cansızdır. Cansız varlıklardan da çeşitli faydalar sağlıyoruz. Madenlerden çeşitli eşya yaparız, taşları yapılarımızda kullanırız, topraklara ekin ekeriz, suları içer, tuzları yeriz, maden kömürlerini yakar, ısısından faydalanırız. Petrolü yakar, ışığından ve ısısından istifade ederiz. Bizim memleketimiz maden bakımından çok zengindir.

3 — Tabiatta denge olmasaydı insanlar, hayvanlar arasında oturacak yer bulamazlardı. Fakat hayvanlar âleminde büyükler küçükleri ve onların yumurtalarını yiyerek, öldürerek tabiatta bir denge yapmaktadırlar. Yavruları bakıma muhtacolan canlılar az üremektedirler. İnsan yavrusu da en güç büyüyen yavrulardandır. İnsanların bu kadar güç ve az üremesine karşılık, bütün hayvanlara, bitkilere ve tabiat kuvvetlerine hâkim oluşları; düşünebilmeleri, alet yapıp onları kullanabilmeleri sayesindedir.

4 — Bütün canlılar birbirine muhtaçtır. Hiçbir canlı yalnız başına yaşıyamaz.

SORULAR

1 — İnsanlarla hayvanlar arasındaki benziyen ve benzemiyen taraflar nelerdir?
2 — İnsanlar tabiata nasıl hâkim olmuşlardır?
3 — Cansız varlıklar nelerdir, bunlar nasıl meydana gelmiştir?
4 — Cansız varlıklardan nerelerde faydalanıyoruz?
5 — Az yavru yapan canlılar hangileridir?
6 — Tabiatta denge nasıl oluyor?
7 — Bütün canlılar birbirlerine muhtaçtırlar. Niçin?

BİTKİLERDEN NASIL FAYDALANIYORUZ?

BESİN OLARAK KULLANILAN BİTKİLER

DERSİN PLANI:

1 — Bitkilerden besin olarak faydalanıyoruz.
2 — Çevremizde yetişen sebze ve meyvalar: A - Sebzeler, B - Meyvalar.
3 — Sebze ve meyvaların faydaları: A - Vitaminler, B - Şeker, C - Zeytin ve zeytin yağı.
4 — Pişmiş, çiğ sebze ve meyvalar.
5 — Sebze ve meyva konserveleri, turşular, salça, reçel, şurup, pestil, kuru yemişler. Sirke.
6 — Meyva ve sebzeleri yerken dikkat edilecek nokta: temizlik.
7 — Yurdumuzda yetişen meyvaların ekonomik değeri.

DENEME VE İNCELEMELER:

1 — Çevremizde bulunan sebzelerin isimlerini yazınız, resimlerini yapınız.
2 — Çevremizde bulunan meyvaların isimlerini yazınız, resimlerini yapınız.
3 — Mevsimine göre pazar yerinde satılan sebzelerin ve meyvaların fiyatlarını öğreniniz, defterinize yazınız.
4 — Şekerin, zeytinin, zeytin yağının fiyatlarını öğreniniz, defterinize yazınız.
5 — Bir zeytin tanesini eziniz, bir kâğıda sürünüz. Kâğıdın öbür ucuna da biraz sade yağ sürünüz. Kâğıttaki lekeler birbirine benziyor mu?

1 — Bitkilerden besin olarak faydalanıyoruz:

İnsanlar, düşünerek, bitkilerden türlü şekillerle faydalanmanın yollarını bulmuşlardır. Hayvanlar da bitkilerin meyvalarını, köklerini, yapraklarını, yahut tohumlarını yerler. Fakat onlar tabiatta bulduklarından olduğu gibi faydalanırlar. İnsanlarsa bu bitkileri ve meyvaları türlü şekillere korlar; pişirirler, onlardan türlü yiyecekler yaparlar. Onları kendi elleriyle yetiştirirler, bulunmadıkları mevsimler için saklamanın yollarını bilirler.

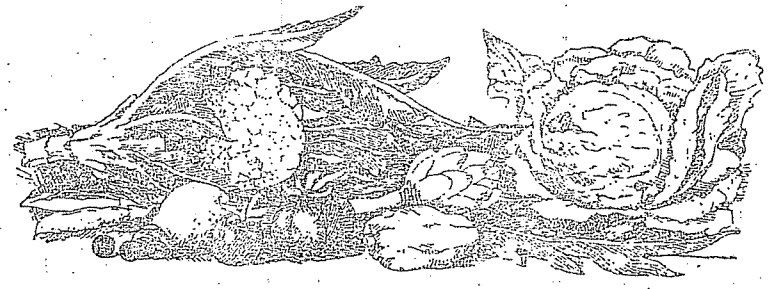
Besin olarak kullandığımız bitkilerin büyük bir kısmı sebzeler ve meyvalardır.

2 — Çevremizde yetişen sebze ve meyvalar:

Yurdumuzda yetişen sebze ve meyvaların çeşidi pek zengindir. Birçok ülkelerde bulunmıyan sebze ve meyvalar bizim memleketimizde vardır.

A — Sebzeler:

Sebzelerden bazıları pişmiş, bazıları çiğ olarak yenir. Marul, yeşil salata, hıyar, domates, biber, nane, maydanoz, dereotu, tere, turp çiğ yenen sebzelerin başlıcalarıdır. Bunlar daha çok salata ve çerez olarak yenir.

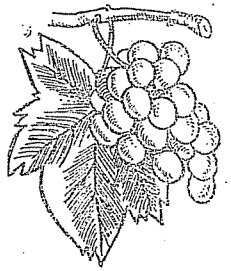


Bitkilerden besin olarak faydalanırız. Bunların başında sebzeler gelir.

Her mevsimin kendine göre sebzeleri vardır. Mevsiminden önce yetiştirilen sebzelere **ilk turfanda**, mevsimi geçtikten sonra yetiştirilenlere de **son turfanda** denir. Turfanda sebze ve meyva yetiştiren illerimizin en önemlileri, İzmir, Adana, Mersin, Antalya ve Hataydır.

Memleketimizde sebze bahçeleri 150 bin hektardan fazla yer kaplar. Yaş sebzeler içinde en çok gelir getiren taze fasulye, domates, patlıcan, sakız kabağıdır. Adapazarının patatesi, Amasyanın kuru bamyası çok meşhurdur.

Başlıca sebzelerimiz: Bakla, kabak, enginar, fasulye, bamya, patlıcan, domates, biber, lâhana, pırasa, havuç, şalgam, yerelması, kereviz, karnabahar, ıspanak, semizotu, patates ve kara lâhanadır.



Üzüm, en değerli meyvalardan biridir. Memleketimizin önemli servet kaynaklarındandır.

B — Meyvalar:

Yurdumuzda çok çeşitli ve iyi cins meyva yetişir.

Başlıca meyvalarımız: Kiraz, erik, badem, dut, vişne, kayısı, zerdali, armut, şeftali, ayva, nar, kızılcık; üvez, muşmula, üzüm, kavun, karpuz, portakal, mandalina, turunç, limon, muz, ceviz, fındık, kestane, keçiboynuzu ve iğdedir.

Ankaranın armudu, İzmirin inciri ve üzümü; Amasyanın, Gümüşhanenin, Sapancanın elması; Bursanın şeftalisi ve kestanesi; Tekirdağın karpuzu; Kırkağacın kavunu; Malatyanın kayısısı; Mersin, Finike, Alanya ve Dörtyolun portakalları; Bodrumun mandalinası; Yarımcanın kirazı; Giresunun fındığı; İstanbulun cevizi, ayvası ve çileği; Hatayın şekerpare denilen kayısısı pek ünlüdür.

Bu meyvalardan birçoğu yabancı memleketlere de satılır. Yabancı memleketlere sattığımız meyvaların başlıcaları üzüm, incir ve fındıktır.

Üzüm — Orta sıcaklıktaki memleketlerde yetişen bir bitki olduğu için yurdumuzun her tarafında bol bol yetişir. Bağcılık, yurdumuza çok para getiren işlerden biridir. Türk üzümleri dünyaca tanınmıştır.

Üzümün pek çok çeşitleri vardır. En iyi cinsleri Ege ve Marmara bölgelerinde yetişir. İzmirin çekirdeksiz sultani, razakı, misket adlı üzümleri;

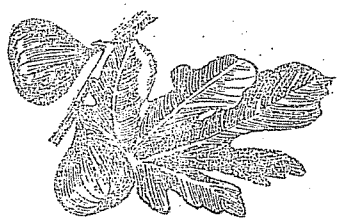
Marmara Bölgesinin de iri taneli, ince kabuklu, çok lezzetli çavuş üzümleri pek meşhurdur. Bunlardan başka yapıncak, parmak üzümü gibi daha birçok çeşit üzümümüz vardır.

Üzümün hem tanesi, hem kurusu yenir. Suyundan şıra, pekmez, şarap, rakı, ispirto yapılır. Sonbahar meyvalarındandır. Üzüm, şekeri doğrudan doğruya kana karıştığı için, kuvvetli bir besindir.

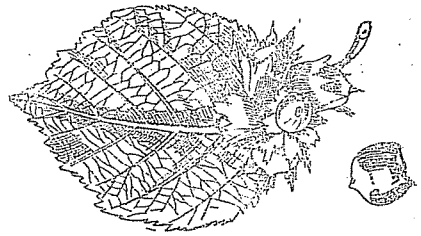
Yurdumuzdaki bağların yüzölçümü 500 bin hektardır. Her yıl bağlarımızdan alınan yaş üzüm 1,5 milyon tonu geçer. Son yıllarda yurdumuzda bağcılık oldukça gelişmiştir.

İncir — Yurdumuza para getiren başlıca yemişlerden biri de budur. İzmir ve yakınlarında yetişenlerin çoğu kurutulur. İstanbulun taze olarak yenen Sultanselim ve Kavak incirleri pek meşhurdur.

İncir sonbahar yemişlerindendir. İncirden reçel yapılır, ispirto çıkarılır.



İncir



Fındık

Fındık — Killi, kireçli toprakları ve serin yerleri sever. En çok yurdumuzun Karadeniz kıyılarında Trabzon, Ordu, Giresun ve yakınlarında yetişir. En makbul fındıklar Giresunda yetişen tombul adlı fındıklardır. İstanbul yakınlarında Değirmenderenin taze fındığı da pek meşhurdur.

Fındık, çikolatacılıkta, tatlıcılıkta kullanılır, yağı çıkarılır. Tazesi de, kurusu da yenir. Kabukları iyi yanar.

3 — Sebze ve meyvaların faydaları, vitaminler:

Sebze ve meyvalar, hayvanlardan alınan besinler kadar kuvvetli değildir. Fakat onlarda da bol şeker ve insan vücudunun gelişmesine, sağlığının korunmasına yarıyan vitaminler vardır. Çiğ yenen sebze ve meyvalar vitamin bakımından çok zengindir. Pişirilen, kurutulan, konservesi yapılan sebze ve meyvaların vitaminleri eksilir, yahut hiç kalmaz. Çok meyva yiyenler güçlü, kuvvetli olurlar, kolay kolay hastalanmazlar.

A — Vitaminler:

Sebze ve meyvalardan aldığımız en önemli madde vitaminlerdir. Az meyva ve sebze yiyen kimseler, yetesiye vitamin alamadıkları için, hastalıktan kurtulamazlar. Vitaminler çeşit çeşittir. Başlıcaları şunlardır:

A vitamini — En çok havuçta bulunur. Sonra sırasiyle marul, lâhana, ıspanak, tere, bakla, nohut, domates ve biberde; yemişlerden de muz, portakal, şeftali ve kirazda bulunur.

A vitamini alamıyan çocuklar büyüyemezler, göz hastalıkları ve nefes darlığı çekerler. A vitamini noksanlığından hastalananlara balık yağı içirilir. Balık yağında A vitamini boldur.

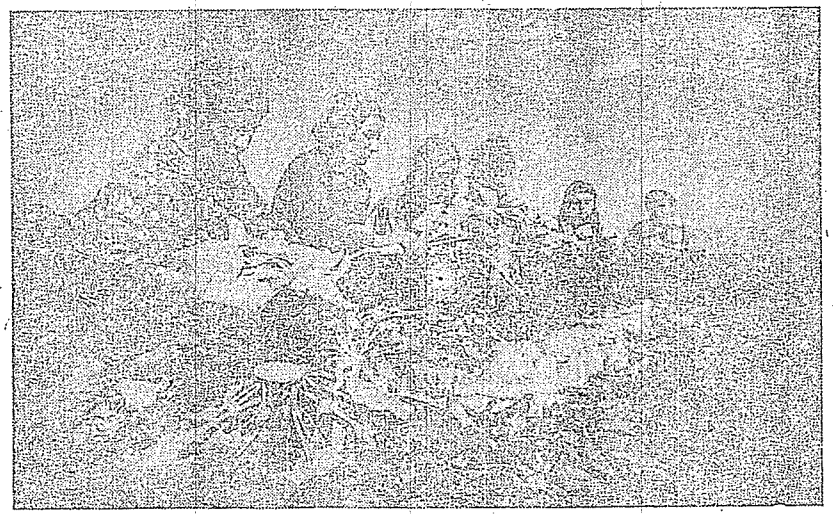
B vitamini — En çok pirinçte bulunur. Nohut, mercimek ve yeşil sebzelerde de vardır. B vitamini karaciğer, böbrek, yürek gibi etlerde ve beyinde de vardır. Bu vitamini alamıyanlar iştahsız olurlar, zayıf düşerler, sinir ve kalb hastalığına yakalanırlar.

C vitamini — Bütün sebze ve meyvalarda vardır. En çok portakal, limon, lâhana, biber ve domateste bulunur. Karaciğerde, beyinde, sütte de vardır. Bu vitaminin eksikliği diş etlerinde ve vücudun diğer yerlerinde kanamalar yapar. Bu hastalıklara yakalananlara ilâç halinde C vitamini veya doğrudan doğruya limon ve portakal suyu verilir.

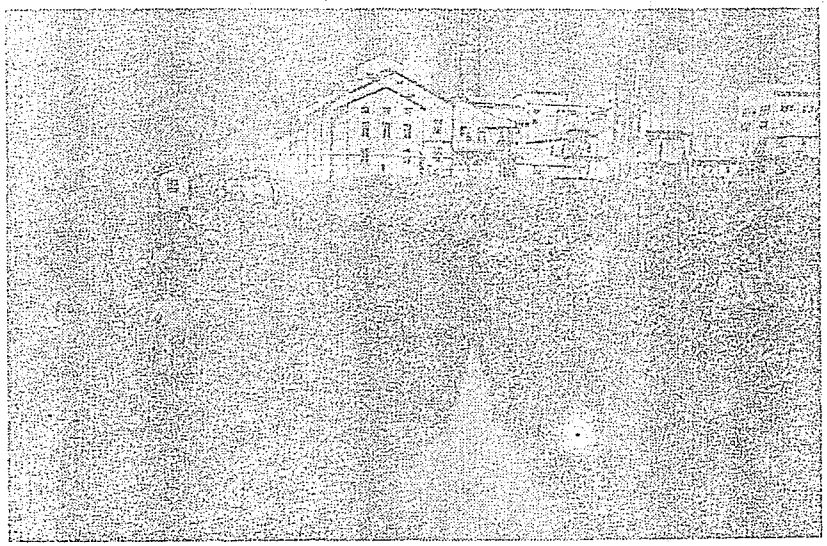
D vitamini — Bu vitamin insan vücudunun çatısını meydana getiren iskeletin sağlam olmasına yarar. D vitamini en çok balık yağında, yumurtanın sarısında, tereyağında, süt ve hindistan cevizinde bulunur. Bu vitaminin vücuda yaraması için mutlaka güneş ışığı lâzımdır. Güneş görmiyen insanlar D vitamini almak için ne yeseler fayda görmezler. Daha doğrusu bu vitamin ancak güneş ışığının etkisi altında vücudumuza yarar hale gelir. Güneş ışığından faydalanamıyanlar bu vitaminden yoksun kalırlar, kemik hastalıklarına tutulurlar. Bol D vitamini bulunan yiyecekler yemek ve açık havada güneş banyosu yapmakla bu hastalığın önüne geçilir.

B — Şeker:

Bitkilerden aldığımız besinlerin en önemlilerinden biri de şekerdir. Yediğimiz meyvaların hepsinde biraz şeker vardır. Bunları yedikçe tabiî şekilde şeker de almış oluruz. Bitkiler içinde en çok şekeri olan şekerkamışı ve pancardır. Bunlardan şeker çıkarılarak ayrıca kullanılır.



Tarlada şeker pancarı toplayıp ayıklıyan köylü kızlarımız.



Alpullu Şeker Fabrikasından bir görünüş.

Şekerkamışı sıcak memleketlerde yetişir. Bizim memleketimizin güney bölgelerinde de yetişmektedir. Fakat henüz şekerkamışından şeker çıkaran fabrikamız yoktur. Bizde şeker, şeker pancarından yapılır. Şeker pancarı beyaz renkli bir cins pancardır.

Şeker çıkaran fabrikaların yanında temiz akarsular bulunur. Çiftçilerin getirdikleri çamurlu pancarlar bu akarsuların altında iyice yıkanır, makinalarla doğranır, sıcak su ile bastırılır. Daha birçok çalışmalardan sonra şekerli bir su elde edilir. Sonra başka birtakım makinalarla şeker sudan ayrılır.

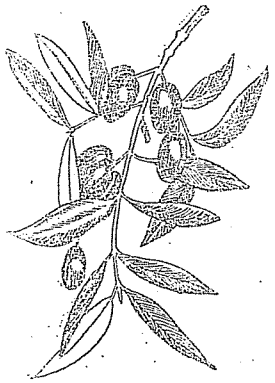
Piyasada iki türlü şeker satılır. Bunlardan biri toz şeker, ikincisi kesme şekerdir. Kesme şeker biraz fazla emek ve masrafla elde edildiği için toz şekerden pahalı satılır.

Şeker en önemli besinlerimizdendir. Bağırsaklarda hiç posası kalmaz, kolayca erir, kana karışır.

Yurdumuzda 16 tane şeker fabrikası vardır. Bunlar: Alpullu, Uşak, Eskişehir, Turhal, Adapazarı, Kayseri, Konya, Burdur, Susurluk, Amasya, Kütahya, Erzurum, Erzincan, Malatya, Elâzığ ve Ankara şeker fabrikalarıdır. Bu fabrikalarda her yıl elde edilen şeker gittikçe artmaktadır.

C — Zeytin ve zeytin yağı:

En çok faydalandığımız bitkilerden biri de zeytindir. Zeytinin tanesi de, yağı da pek değerlidir. Zeytin ağacı Marmara, Ege Denizi ve Akdeniz kıyılarında yetişir. Yaprakları uzun, gümüşü renklidir. Uzaktan bakınca söğüt ağacını andırır. Mayısla haziran ayları arasında çiçek açar. Yemişini aşağı yukarı 6 ayda olgunlaştırır. Taneleri başlangıçta yeşildir. Olgunlaş-



Bir zeytin dalı üstünde zeytin taneleri.

tıkça rengi koyulaşır, siyaha yakın koyu kahverengi olur. Bazı cinsleri de siyaha yakın morumsu bir renk alır. Zeytin, dalında iken küçük bir eriğe benzer. Taneleri kışa yakın toplanır.

Yurdumuzda 300 bin hektar genişliğinde zeytinlik vardır. Zeytinlikler en çok Edremit, Ayvalık, Burhaniye, Gemlik taraflarındadır. 30 milyon kadar zeytin ağacımız vardır. Bu ağaçlardan yılda 380 bin ton kadar zeytin elde edilir. Zeytinlerden çıkarılan zeytinyağı da yılda 40 binle 60 bin ton arasındadır. Bazı yıllarda 20 bin tona kadar düşer. Sebebi zeytin ağacının bir yıl çok, bir yıl az meyva vermesidir. Çünkü zeytinler toplanırken taze dalları kırılır. Bunun için de ertesi sene az ürün verir.

Zeytin taneleri toplandıktan sonra olduğu gibi bırakılırsa küflenir, çürür. Onun için salamura yapmak, yani tuzlu suya veya kat kat tuza basmak lâzımdır. Zeytinler bir zaman salamurada kaldıktan sonra çıkarılır, fıçılara doldurulur, üstlerine biraz zeytin yağı dökülür. Yediğimiz zeytinler işte böyle hazırlanır.

Bir de az kullanılan yeşil zeytin vardır. Taneleri hamken toplanır. Burucu lezzeti ve biraz acılığı gitsin diye bir zaman acı suda bırakılır, sonra siyah zeytin gibi hazırlanır.

Zeytin yağı — Zeytinden çıkarılır. Taneleri iyice olgunlaştıktan sonra toplanır, yağhanelere götürülür. Orada yağ değirmenlerinde taş altında ezilir. İyice hamur olduktan sonra kıl torbalara konarak makinalarla sıkılınca yağlar sızmaya başlar. Bu yağlar su dökülerek büyük kablara aktarılır. Yağ sudan hafif olduğu için üstte kalır. İçindeki tortu ve çöpler dibe çöker. Yağ böyle kabdan kaba aktarılarak durultulur, rengi berraklaştırılır.

Zeytin posalarından çıkan ilk yağ en iyi yağdır. İkinci, üçüncü sıkıştırmalarda çıkan yağlar ikinci, üçüncü derecede yağlardır. İyi cins yağlar yemeklerde, konservelerde, kötüleri de sabun yapmakta kullanılır.

Tirilye, Edremit, Ayvalık zeytinleri ve zeytin yağları çok meşhurdur.

Diğer bitki ve tohumlardan çıkarılan yağlar — Zeytin yağından başka çeşitli bitki ve tohumlardan çıkarılan yağlar da vardır. Bunların en önemlileri pamuk yağı, şırlağan denilen susam yağı, vejetalin, margarindir. Ayçiçeği veya günebakan denilen bitkinin tohumlarından da yağ çıkarılır.

Ayçiçeği ve pamuk tohumlarından çıkarılan yağlar kokusuzdur, zeytin yağı yerine kullanılır. Susam yağının ağırca bir kokusu vardır. O da zeytin yağı yerine kullanılır.

Vejetalin çıkarılan bitkiler sıcak memleketlerde yetişir. Bu bitkilerin yağ çıkarılan kısımları buraya getirilerek yağ elde edilir. Bu yağlar sade yağ yerine kullanılır. Kızartma ve tatlılar bu yağlarla yapılır. Besleyici değildir.

Sabun nasıl yapılır? — Sabun, bitkilerden elde edilen yağlarla yapılır. Sabun fabrikalarındaki büyük bir kazana yağlar dökülür. İçine çamaşır sodası katılır. Isınan yağ, sodanın etkisiyle kesilir ve sabun haline gelmeye başlar. Sonra bunu başka kazanlara aktararak tekrar tekrar kaynatırlar. Sabun iyice temizlenir ve ayrılır. Bundan sonra kalıplara dökülür, kurutulur ve çuvallar içinde piyasaya çıkarılır.

Sabun, kirleri erittiği için bütün temizlik işlerimizde kullanılır. Çamaşırlarımızı, vücudumuzu, ellerimizi, saçlarımızı hep sabunla yıkarız.

4 — Pişmiş, çiğ sebze ve meyvalar:

Sebzelerin bazıları yalnız taze olarak, bazıları hem taze, hem kuru olarak, bazıları da yalnız kuru olarak yenir.

Ispanak, semizotu, patlıcan, enginar, domates, karnabahar, lâhana, pırasa yalnız taze yenir.

Fasulye, bezelye, bakla ve bamyanın hem tazesi, hem kurusu yenir.

Nohut ve mercimek daha çok kurutulmuş olarak kullanılır.

Meyvalar da sebzeler gibi çiğ, pişmiş, taze, yahut kuru olarak yenir.

Meyvalar pişirilerek hoşaf, komposto, reçel, şurup ve şekerleme yapılır.

Çilek, portakal, mandalina, turunç, limon, kavun, karpuz ve muzdan başka hemen bütün meyvaların kurusu da yenir.

5 — Sebze ve meyva konserveleri, turşular, salça, reçel, şurup, pestil, kuru yemişler, sirke:

Meyva ve sebzelerin bazılarını çiğ, bazılarını pişmiş, bazılarını kuru, bazılarını da konserve olarak yiyoruz.

Konserve — Sebzelerin bozulmadan uzun zaman saklanabilecek şekilde hazırlanmasına konserve yapmak denir. Konserve yapmak için önce sebze veya meyvalar güzelce ayıklanır, yıkanır, teneke kutulara yerleştirilir. Kutuların üstüne çıkıncaya kadar su konur. Sonra bu kutular ısıtılır. İçindeki hava uçunca ağızları, hava almıyacak şekilde, kapatılıp lehimlenir.

Konserveler uzun zaman bozulmadan kalır. Yalnız bunların besin değeri yaş meyva ve sebzelerin yerini tutamaz. Konservesi yapılan başlıca sebzeler ilkbahar ve sonbahar sebzeleridir. Yurdumuzda bol sebze yetiştirildiği için konserveciliğimiz günden güne ilerlemektedir. Birçok konserve fabrikalarımız vardır. Konservelerimiz yabancı memleketlere de satılmaktadır.

Turşu — Sebzeleri uzun zaman saklıyabilme yollarından biri de turşu yapmaktır. Turşular yemek yerine yenmez, iştah açmak için salata yerine kullanılır. Turşusu yapılan başlıca sebzeler: lâhana, biber, hıyar, patlıcan, domates, havuç ve pancardır.

Turşusu yapılacak sebzeler çürüksüz ve sağlam olmalıdır. Bunlar önce yıkanır, sonra kavanoz, fıçı veya tenekelere yerleştirilir. Üstlerine çıkıncaya kadar tuzlu su dökülür. Sebzelerin suyun üstüne çıkmaması için üzerlerine temiz bir tahta, onun üstün de ağırca bir taş konur. Sebzeler suyun üstünde yüzerse havadan alacakları mikroplarla çürürler ve turşu bozulur.

Bazı turşular tuzlu su yerine tuzlu sirkeye bastırılır. Bunlar daha

lezzetli olur. Fakat bu, pahalıya mal olduğundan çok miktarda yapılan turşular önce tuzlu su ile yapılır, yeneceği zaman sirkeye konur.

Turşu az yenirse iştahı açar. Fakat çok yenildiği zaman mideyi bozar, fayda yerine zarar verir.

Salça — Domates, yemeklere renk ve lezzet verir. Mevsimi geçtikten sonra da kullanılabilmek için domatesin salçası yapılır. Salçası yapılacak domatesler olgun olmalıdır. Bunlar önce güzelce yıkanır, sonra doğranır. Sularının çıkabilmesi için ezilir, bozulmaması için tuzlanır, süzgeçten geçirilir, tepsilere dökülerek güneşe bırakılır. Yalnız tepsilerin kalaylı olmasına dikkat etmelidir. Böylece suyu uçurulan domates ezmesi kavanozlara konarak saklanır ve kışın kullanılır.

Salçayı kaynatarak da yaparlar. Fakat bu şekilde yapılan salçaların hem vitamini azalır, hem de rengi koyulaşır.

Fabrikalarda da salça yapılarak kapalı kutular içinde piyasaya çıkarılır. Bütün konserveler gibi salça da taze domatesin yerini tutamaz.

Reçel — Meyvalar da güneşte kurutularak, yahut konservesi yapılarak saklanır. Evlerde daha çok reçel yaparlar. Şekerle pişirilmiş meyvalara reçel denir. En çok reçeli yapılan meyvalar vişne, çilek, ayva, portakal, kızılcık, incir ve kayısıdır. Gül yapraklarından yapılan gül reçeli de güzel olur. Her meyvanın reçeli kendi mevsiminde yapılır.

Birçok meyvaların bir kilogramına iki kilogram şeker konarak reçelleri yapılır. Reçeli yapılacak meyvaların çürüksüz olması lâzımdır. Ezik meyvalar şurup için ayrılır.

Şurup — Şurubu yapılan meyvaların başında vişne, ahududu, kızılcık ve ekşi dut gelir. Şurubu yapılacak meyvalar yıkanır, suları süzüldükten sonra iyice ezilir, süzgeçten geçirilir. Bir ölçüye iki ölçü şeker konarak birkaç gün güneşe bırakılır ve şekerin erimesi için arasıra bir tahta kaşıkla karıştırılır. Sonra kavanoz veya şişelere konarak saklanır. Güç sıkılan meyvaların şurupları, reçel gibi kaynatılarak yapılır.

Gerek reçel, gerek şurup yaparken bunlara biraz limon sıkılarak kestirmek lâzımdır. Kestirilmemiş reçel ve şuruplar uzun zaman dayanmaz, şekerlenir.

Pekmez — Temizlenmiş üzümler iyice sıkılarak suları süzülür. Bu suya şıra denir. Şıraya **marn** veya **pekmez toprağı** denilen topraktan biraz katılarak kestirilir, sonra kaynatılırsa pekmez olur. Anadoluda pekmez çok yapılır. Köylüler şeker yerine pekmezle de tatlı ihtiyaçlarını giderirler.

Pestil — Olgun meyvalar ezilerek kaynatıldıktan sonra temiz çarşaflara, tahtalara veya sinilere yayılıp güneşte bırakılır. Suları iyice çekildikten sonra mendil büyüklüğünde parçalar halinde kesilerek torba ve kutularda saklanır. Buna da pestil denir. Pestil, en çok erik ve kayısıdan yapılır.

Kuru yemişler — Üzüm, incir, kayısı, zerdali, hurma, armut, elma gibi birçok meyvalar da güneşe serilip kurutulduktan sonra torba veya tahta sandıklarda saklanarak kışın yenir. Kuru yemişçilik memleketimizde oldukça ileridir.

Sirke — Üzüm suyu fıçılara konur, üzerine biraz sirke mayası katılır, sıcak bir yerde bırakılırsa sirke olur. Sirke, turşu ve salatalarda kullanılır. İştah açıcıdır.

6 — Meyva ve sebzeleri yerken dikkat edilecek nokta: temizlik:

Meyva ve sebzeler, yetiştirildikleri yerlerden bize gelinceye kadar birçok insanın elinden geçtiği için kirlenir, mikroplanırlar. Bunlar iyice yıkanmadan yenirse mikroplar kanımıza karışır, bizi hasta ederler. Bundan başka çiğ yenen sebzelerin arasında minimini kurtlar, böcekler, bunların yumurtaları bulunur. Bunlardan korunmak için sebze ve meyvaları dikkatle ayıklamak, iyice yıkamak lâzımdır.

Tifo gibi bulaşıcı hastalık zamanlarında salgın geçinceye kadar sebze ve meyvaları haşlıyarak veya pişirerek yemelidir.

7 — Yurdumuzda yetişen sebze ve meyvaların ekonomik değeri:

Sebzecilik ve meyvacılık çok para kazandıran işlerdir. Sebzecilik daha çok şehir ve kasabaların etrafındaki tarla ve bostanlarda yapılır. Turfanda sebzeler çok kâr getirdiği için bir yerden bir yere taşınır. Kurutulan sebzelerin ticareti ayrı bir iştir. Memleketimizde fasulye, bakla, bezelye, nohut, mercimek, börülce gibi kurutulan sebzelerden her yıl 400 bin ton kadar elde edilir.

Meyvacılığımızın ekonomik değeri de önemlidir ve memleketimize dışarıdan para getirir. Her yıl bağlarımızdan elde edilen yaş üzüm ortalama 2 milyon tonu bulur. Yaş incir ortalama 200 bin ton, kayısı 12 bin ton, fındık 75 bin ton yetişir. Her yıl elde edilen portakalların sayısı 160 milyona, limonların sayısı da 5 milyona yaklaşır.

Yapılan sayımlara göre, meyva ağaçlarımızın sayısı 220 milyon kadardır. Ayrıca 2,5 milyon kadar limon, portakal ve mandalina ağacı vardır. Memleketimizde bulunan meyva ağaçlarının en çoğu fındıktır. Ondan sonra sırasiyle elma, armut, portakal, erik, incir, Antepfıstığı gelir. 30 dan fazla meyva çeşidimiz vardır.

Yabancı memleketlere sattığımız meyvalarımızın sağladığı paralar yaklaşık olarak şöyledir:

Fındıktan	80 000 000	lira,
Kuru üzümden	50 000 000	„
Diğer kuru ve kurutulmuş meyvalardan	6 000 000	„
Taze meyvalardan	700 000	„

Meyvacılık yüzünden her yıl memleketimize 150 milyon liradan fazla para gelmektedir.

ÖZET

1 — Bitkilerden besin olarak da faydalanırız. Bunların bazıları çiğ, bazıları pişmiş, bazıları da hem çiğ, hem de pişmiş olarak yenir.

2 — Besin olarak faydalandığımız bitkilerin başında sebzeler gelir. Memleketimizde çok çeşitli sebze yetişir. Her şehir ve kasaba kendi çevresindeki bostanlarda yetişen sebzelerle beslenir. Yalnız turfanda sebzeler bir yerden bir yere taşınır. Kurutulan sebzelerin de büyük ölçüde ticareti yapılır.

3 — Memleketimiz meyva bakımından da çok zengindir. En önemli meyvalarımız fındık, üzüm ve incirdir.

4 — Sebze ve meyvalarda çeşitli vitaminler vardır. Bunlar sağlığımızı korur, bizi büyütür, geliştirir.

5 — Bitkilerden elde ettiğimiz besinlerden biri de şekerdir. Şeker, şekerkamışından ve pancardan elde edilir. Memleketimizde pancardan şeker yapan 16 fabrika vardır.

6 — Bitkilerden yağ da çıkarılır. Yağ çıkarılan bitkilerimizin başında zeytin gelir. Pamuktan, susamdan, ayçiçeği tohumundan da yağ çıkarılır. Bunlar da zeytin yağı gibi kullanılır. Bir de sıcak memleketlerde yetiştirilip buraya getirilerek yağı çıkarılan bitkiler vardır. Bunlardan vejetalin yağları elde edilir. Bu yağlar sade yağ yerine kullanılır. Besleyici değildir.

7 — Sabun, yağlar soda ile kaynatılarak yapılır. Memleketimizde fena zeytin yağlarından sabun yapılır.

8 — Sebze ve meyvaların bazısı taze iken yenir, bir kısmı konserve, turşu, salça, reçel, pestil halinde kışa saklanır. Bazıları da kurutulur.

9 — Meyva ve sebzeleri yerken bunların temizliğine dikkat etmek, tifo salgınlarında bunları pişirmeden, yahut haşlamadan yememek lâzımdır.

10 — Sebze ve meyvalarımızın ekonomik değeri çok büyüktür. Memleketimizde 220 milyondan fazla meyva ağacı vardır. Her yıl yabancı memleketlere 150 milyon liralıktan fazla meyva satarız.

SORULAR

1 — Bitkilerden besin olarak kaç türlü faydalanıyoruz?
2 — Vitamin nedir? Kaç türlü vitamin biliyorsunuz? Bunlar hangi besinlerden alınır?
3 — Memleketimizde yetişen sebzeleri yetişme mevsimlerine göre sayınız, bunları ne şekilde yediğimizi söyleyiniz.
4 — Memleketimizde yetişen meyvaları yetişme mevsimlerine göre sayınız, ne şekilde yediğimizi söyleyiniz.
5 — Konserve, turşu, salça, reçel, pekmez, sirke, pestil nasıl yapılır?
6 — Meyva ve sebzeleri yerken temizliklerine dikkat etmezsek hangi hastalıklara tutuluruz?
7 — Yurdumuzda yetişen meyva ve sebzelerin ekonomik değeri nedir?
8 — Yurdumuzda ne kadar meyva ağacı vardır? Her yıl bunlardan ne kadar ürün elde edilir, satışlarından memlekete ne kadar para gelir?

BİTKİLERİN DİĞER FAYDALARI VE ORMANLARIMIZ

DERSİN PLANI:

1 — Bazı bitkilerden giyim eşyamızı sağlarız: A) Pamuk, B) Keten, C) Kenevir, Ç) Suni ipek.
2 — Evlerimizin yapılışında, döşeme ve mobilyalarımızda kereste, odun ve tahta kullanırız.
3 — Kışın ısınmak için yaktığımız odun ve odun kömürü.
4 — Bitkilerden türlü ilâçlar yapılır.
5 — Bitkilerden çeşitli boyalar da elde edilir.
6 — Ormanlarımız: A) Faydaları, B) Orman ve ağaçlara zarar verenler.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Bir keten parçasiyle bir pamuklu parçasından aynı kalınlıkta birer iplik çıkarınız. Bu iplikleri ayrı ayrı koparmaya çalışarak ikisi arasındaki dayanıklılık farkını inceleyiniz.
2 — Bir parça pamuk ipliği ile bir parça yünü yakınız. İkisi arasındaki yanış farkını ve yanarken çıkardıkları kokuları inceleyiniz.
3 — Bugünkü piyasaya göre bir metre patiska ile bir metre keten bezinin fiyatlarını öğrenip defterinize yazınız.
4 — Sınıftaki sıraların ve evinizdeki mobilyaların hangi cins keresteden yapılmış olduğunu inceleyiniz, defterinize yazınız.
5 — Bir meşe odunu parçasiyle başka cins bir odunu sobada yakınız. Hangisinin daha çabuk yandığını, iyi kor bıraktığını ve daha çok dayandığını inceleyiniz.
6 — Annenizden, babanızdan hangi ev ilâçlarını bildiklerini sununuz. Bunların nasıl hazırlandığını ve hangi hastalıklara karşı kullanıldığını öğrenip, defterinize yazınız.
7 — Bitkilerden hangi boyaların elde edildiğini öğreniniz ve bunların nasıl yapıldığını defterinize yazınız.
8 — Çevrenizde bulunan ağaçların yapraklarından birer örnek toplayıp sınıfta bir yaprak koleksiyonu yapınız.

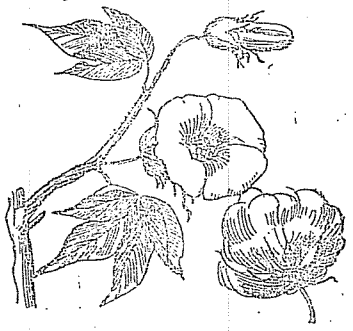
1 — Bazı bitkilerden giyim eşyamızı sağlarız:

Bitkilerden yalnız besin olarak faydalanmayız. Onların bize daha birçok faydaları vardır. Bunlardan birincisi bize giyim eşyası sağlamalarıdır. Giydiğimiz çamaşır ve elbiselerin çoğu, kullandığımız yatak yüzleri, çarşaflar, örtüler, havlular, perdeler hep bitkilerden elde edilen kumaşlarla yapılmıştır. Bunların çoğu pamuktan, bir kısmı da ketenden yapılır.

A) Pamuk — Yeryüzündeki insanların dörtte üçü pamuktan yapılmış kumaşlar kullanır. Pamuk, daha birçok işlerde kullanılır. Sinema filimleri, lâmba fitilleri, ecza pamukları da pamuktan yapılır. Pamuk döşemecilikte, barut yapmakta da kullanılır.

KÜTÜPHANE

Pamuk sıcak yerlerde yetişen bir bitkidir. Meyvası olgunlaştığı zaman çekirdeğinin etrafında bir tutam ince, parlak, beyaz pamuk meydana gelir. Buna pamuk kozası denir. Kozanın ortasında, portakal çekirdeği büyüklüğünde pamuk tohumları vardır. Bu tohumlar martta ekilir. Toprak iyi sürülmüş ve gübrelenmiş olmalıdır. Fidanlar birkaç yaprak olunca etrafı çapalanır. Sonra, büyüyünceye kadar iki defa daha çapalanır. Pamuk fidanının mor, beyaz çiçekleri ebegümeci çiçeğine benzer. Yalnız biraz daha büyüktür. Bu çiçeklerden pamuk kozası olur. Kozalar temmuz ayında toplanır.

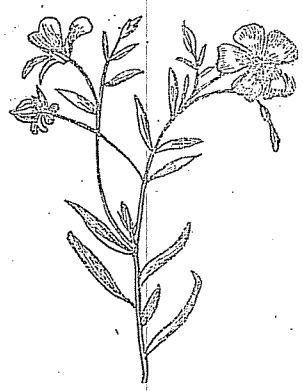


Pamuk bitkisinin çiçeği ve kozası.

Kozalar toplandıktan sonra makina ile içlerindeki tohumlar ayrılır; bunlar, pamuk yağı çıkarılmak üzere satılır. Pamuklar da balyalar halinde fabrikalara gönderilir. Orada balyalar açılır, hallacın pamuğu atması gibi, makinalarla pamuk atılır, taranır, ondan sonra ne iş için kullanılacaksa ona göre işlenir.

Pamuk memleketimizin başlıca gelir kaynaklarından biridir. Adana, Batı Anadolu, Iğdır, Malatya, Akhisar ve Maydos bölgelerinde yetiştirilir. Adananın pamuğu dünyanın en güzel pamuklarındandır. Memleketimizde her yıl 180 bin ton pamuk elde edilir.

Pamuk dokumacılığı yurdumuzun en eski işlerindendir. Günden güne de ilerlemektedir. Hükümetimiz halkın pamuklu ihtiyacını karşılamak için fabrikalar kurmuştur. Kayseri, Nazilli, Bakırköy, Ereğli, Malatya bez fabrikalarında yılda 80 milyon metre kadar bez dokunur. Bunlar devlet fabrikalarıdır. Ayrıca İstanbul, İzmir, Adana ve Tarsusta pamuk işliyen, iplik ve bez yapan özel fabrikalar vardır.

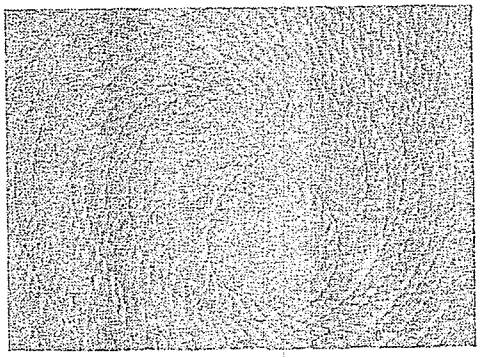


Keten

B) Keten — Serin ve nemli yerlerde yetişen bir bitkidir. Yüksekliği bir metre kadardır. Çiçekleri mavi boru çiçeğine benzer. Sapları sararmaya başlayınca elle topraktan sökülür, tohumları alınır, sapları demet yapılır ve demetler diklemesine konarak tarlada kurutulur. Sonra bu saplar suya yatırılır. Suda ve keten saplarında bulunan mikropların yardımiyle keten sapları çürümeye başlar, iplik iplik ayrılır. Bu iplikler makinalarla parçalanır, düzgünlerinden dokuma için keten ipliği yapılır, düzgün olmıyanlar da kıtık olur. Kıtık, döşemecilikte kanapelerin oturulacak ve dayanılacak yerlerini doldurmakta kullanılır.

Keten memleketimizin Karadeniz ve Marmara bölgelerinde yetişir. Keten ipliklerinden kumaş dokunur. Tohumlarından boyacılıkta ve daha birçok işlerde kullanılan bezir yağı çıkarılır. Posaları hayvanlara verilir, tohumları hekimlikte de kullanılır.

C) Kenevir — Bu bitki, ekildikten 12 - 14 hafta sonra biçilecek hale gelir. Tıpkı keten gibi suya bırakılır, sonra fırınlarda kurutulur, ezilir, lifleri ayrılır. Bu lifler makinalarla taranır, balyalar halinde fabrikaya yollanır.



Kenevir ve kenevirden yapılan halatlar.

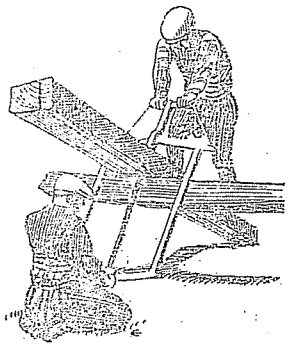
Kenevirin bir adı da kendirdir. Halatlar, sicimler, çuvallar bundan yapılır. Kenevir ekimi Karadeniz Bölgemizde yapılır. Daha çok da Kastamonuda işlenir.

Ç) Suni ipek — İpek böceği yetiştirilmiyen yerlerde yumuşak odunlu ağaçlardan çıkarılan selüloz adlı bir madde ile yapma ipek elde edilmektedir. Buna suni ipek diyoruz. Suni ipek, ipek böceğinin kozasından elde edilen ipek kadar sağlam değildir. Fakat ondan daha parlak ve daha ucuzdur. Onun için suni ipeğin sürümü günden güne artmaktadır.

Bizim de Gemlikte bir suni ipek fabrikamız vardır. Bu fabrikada günde bin kilogram suni ipek ipliği yapılmaktadır. Bu fabrika, suni ipek yapmak için lâzım olan selülozu İzmitteki Selüloz Fabrikasından alır.

2 — Evlerimizin yapılışında, döşeme ve mobilyalarımızda kereste, odun ve tahta kullanırız:

Dülgerler yapı, marangozlar mobilya yaparken kereste ve tahtalar kullanırlar. Bunları da bitkilerden elde ederiz. Yurdumuzdaki ormanlardan pek çok çeşit kereste çıkarılır. En çok kullanılan meşe, çam, gürgen, ıhlamur ve ceviz ağaçlarından elde edilen kerestelerdir. Keresteler dayanıklılık ve güzellik bakımından çeşitlere ayrılır; her çeşidi başka bir işte kullanılır. Meselâ meşe kerestesi çok sağlamdır. Her zaman su içinde kalacak



Hızar denilen büyük testere ile kereste kesen tahtacılar.

yapılarda, köprü direklerinde, iskele kazıklarında kullanılır, gemi tekneleri yapmaya yarar. Mobilyacılıkta ceviz, ıhlamur, karaağaç; âdi işlerde de çam tahtası kullanılır.

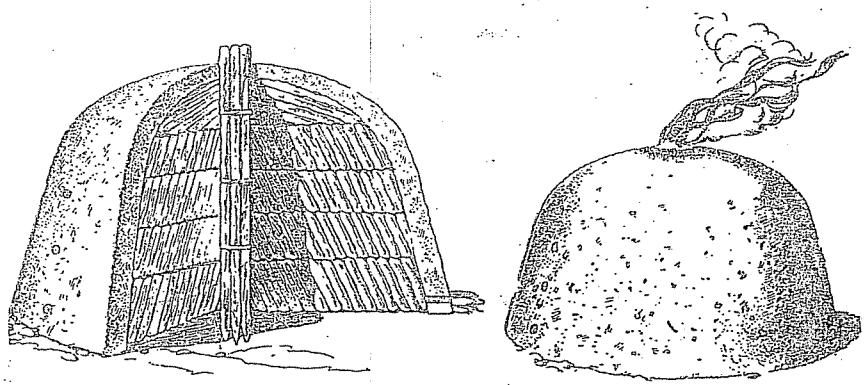
Kerestesi alınacak ağaçlar önce diplerinden kesilerek devrilir. Dalları budanır. Dalları budanmış ağaç gövdesine tomruk denir. Tomruklar bıçkı tezgâhlarına veya kereste fabrikalarına gönderilir. Oralarda boydan boya dilim dilim kesilir; böylece kereste ve tahtalar meydana gelir. İyice kurumamış tahtalardan yapılan eşya sonradan eğrilir, büğrülür. Onun için marangozlar değerli eşyayı fırınlanmış kerestelerden yaparlar.

3 — Kışın ısınmak için yakhğımız odun ve odun kömürü:

Kışın ısınmak için odun ve odun kömürü yakarız. Yemeklerimizi pişirmek, fırın ve hamamlarımızı kızdırmak için de odun kullanırız. Odun, ormanlardan kesilen ağaçlardan elde edilir. Ateşi kuvvetli, koru fazla, kömürü pek dayanıklı olduğu için yakacak olarak en çok kullanılan odun meşe odunu, kömür de meşe kömürüdür.

Odun kömürü nasıl yapılır? — Odunlar, havasız bir yerde yakılırsa, için için yanar. Büsbütün havasız bırakılırsa kül olmadan söner, bildiğimiz siyah odun kömürü olur. İşte kömürler böyle yapılır.

Odun kömürü yapmak için bilek kalınlığında odunlar 30 - 40 santimetre uzunluğunda kesilir, bir tepe halinde istif edilir, üstlerine yapraklı dallar konur, hepsinin üstü de toprakla örtülür. Böylece küçük bir tepe meydana gelir. Bu tepenin ortasında bir baca, bir de alt tarafında hava girecek bir delik bırakılır. Sonra odunlara ateş verilir. Fakat alttaki delikten gayet

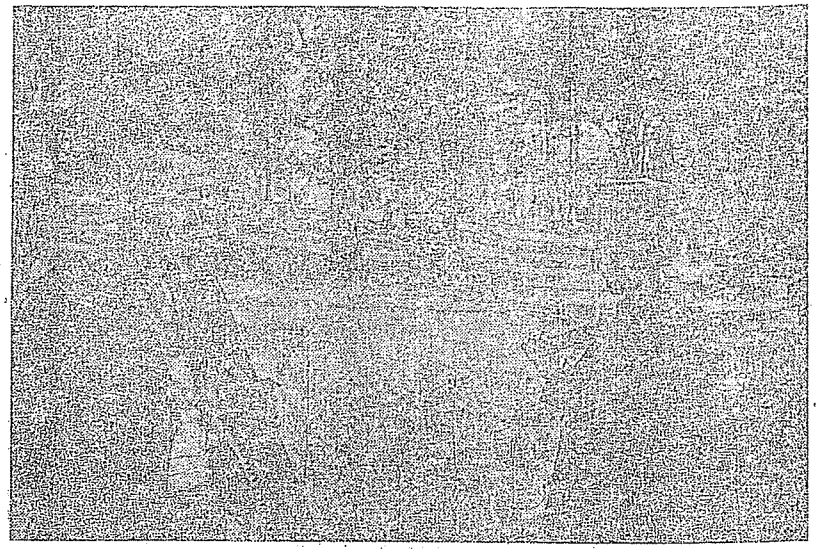


Odun kömürü yapılırken odunlar güzelce istif edilir. Bu istifin üzeri dallar ve toprakla örtülür. Yalnız üstte bir baca ve altta bir delik bırakılır. Sonra ateş yakılarak odunların yavaş yavaş yanması beklenir.

az hava bırakılarak odunların iyice yanıp kül olmasına engel olunur. Odunlar kızıştıktan sonra da alttaki kapak işini gören delikle üstteki baca kapatılır. Havasız yerde yanan odunlar böylece kömür olur. Kömürcüler tecrübe ile deliklerin ne kadar açık tutulacağını ve ne zaman kapatılacağını öğrenmişlerdir. Delikler erken kapandığı zaman odunlar iyice kömürleşmez. Sonradan yakılırken, tüter, fena koku çıkarırlar. Bunlara **marsık** denir. Mangalları mutlaka açık havada yakmalı, zehirli gazları iyice uçmadan odalara almamalıdır. Buna dikkat edilmezse insan zehirlenir, tatlı bir uyku bastırır, zehirlenen kimse bu uyku içinde ölüp gider.

Odun nerelerden ve nasıl kesilir? — Her yıl ormanlarımızdan ortalama 3 milyon ton odun, 10 bin ton da mangal kömürü elde edilmektedir. Kereste için kesilen ağaçlar da düşünülürse her sene ne kadar çok ormanın baltalandığı anlaşılabilir. Eskiden eline baltasını alan ormana gider, rasgele gözüne kestirdiği ağacı yere devirir, ondan odun, yahut kereste elde ederdi. Bu yüzden ormanlarımız çok azalmış, memleketin birçok yerleri çırçıplak kalmıştır. Halbuki ormanlar bir memlektin en büyük servet kaynaklarındandır. Ağaç kesmenin de bir yolu vardır. Şimdi ağaç kesimi kanunlarla düzene konmuştur. Orman koruma memurları yer yer ve zaman zaman küçük ölçüde ağaç dikme işleriyle uğraşmaktadırlar.

Artık büyük şehir ve kasabalarda daha çok kok kömürü kullanılıyor, yahut gaz sobalariyle ısınılıyor. Köylüler de kendilerine ayrılan baltalıklardan faydalanıyorlar. Orman koruma memurlarından aldıkları izinle önceden kesilmek üzere ayrılmış olan ağaçları kesebiliyorlar. Bugün bir kimse kendi bahçesindeki bir ağacı bile keserse cezalandırılır. Böylece



Köylüler kendilerine ayrılan baltalıklardan faydalanırlar.

yurdun ormanlarını yok olmaktan kurtarıyor, memleketin en kıymetli varlıklarından birine gereken özeni göstermiş oluyoruz.

4 — Bitkilerden türlü ilâçlar yapılır:

Eskiden dedelerimiz, ninelerimiz hastalandıkları zaman doğrudan doğruya bazı bitkileri ilâç olarak kullanırlardı. Bu ev ilâçlarına önem vermezlik etmemeli. Çünkü eczacıların yaptıkları ilâçların çoğu da bitkilerden elde edilmektedir. Siz de bazı bitkilerin hangi hastalıklara iyi geldiğini öğrenir ve zamanında bunları toplayıp evinizde saklarsanız, çok iyi yapmış olursunuz.

Ev ilâçlarında kullanılan başlıca bitkiler şunlardır:

Adaçayı — Akdeniz kıyılarında yetişir. Kenarları tırtıklı uzunca yaprakları vardır. Beyazımtırak yeşil renktedir. Haziran, temmuz aylarında açan çiçekleri menekşeye benzer. Güzel kokuludur. Bitkinin yaprakları, çiçek açtığı zaman toplanıp kurutulur. Mide ve bağırsak bozukluklarında, kusmalarda çay gibi hazırlanıp içilirse pek iyi gelir. Göğsü yumuşatır. Boğaz hastalıklarında, gargara yapmak için kullanılır. Bademcik ve diş eti rahatsızlıklarına da iyi gelir.

Anason — Çiçekleri beyaz, meyvaları yumurta biçiminde, tüylü, beyazımtırak bir bitkidir. Boyu yarım metre kadardır. Meyvalarının yakıcı bir lezzeti vardır. Bu bitki temmuz, ağustos aylarında toplanıp kurutulur. Kullanılan yeri meyva ve tohumlarıdır. Anason sindirimi kolaylaştıran bir bitkidir. Tohumları kaynatılıp içilirse sindirimi kolaylaştırır, mideyi düzeltir, bağırsaklarda biriken gazları defeder, kokulu geğirmelerden ve karın ağrılarından kurtarır, bulantı ve kusmaları giderir, göğsü yumuşatır. Sık sık karınları ağrıyan, peklik çeken, karnında gazlar biriken bebeklere hep anasonlu su içirilir. Anason bazı diş ilâçlarına ve içkilere de katılır.

Atkestanesi — Bu kestanelerden çıkarılan yağ, romatizma ağrılarına iyi gelir.

Bakla çiçeği — Mevsiminde toplanıp kurutulmuş bakla çiçekleri çay gibi hazırlanıp içilirse idrar söktürür, vücutta toplanan zehirleri dışarıya atar. Böbreklerinde taş olanlar bakla çiçeğinden çok faydalanırlar.

Ebegümeci — Kurutulup saklanan ebegümeci çiçekleri çay gibi hazırlanıp içilirse öksürük, bronşit gibi hastalıklara iyi gelir. Mideyi düzeltir, kusmalara karşı çok iyi gelir.

Fındık yaprağı — Çay gibi haşlanarak içilirse kanı temizler. Yaprakları yakılarak elde edilen kömür tozundan bir kahve kaşığı alınırsa bağırsaklardaki gazları giderir. İshallere karşı iyi bir ilâçtır.

Gelincik çiçeği — Kurutulan yaprakları kaynatılıp suyu içilirse uyku verir, vücudu dinlendirir.

Hatmi — Çiçekleri beyazımtırak, mor, bazan pembe, yaprakları tüylü bir bitkidir. Köklerinden ve çiçeklerinden faydalanılır. Kökleri sonbaharda alınıp üzerlerindeki kabuk sıyrılarak gölgede kurutulur. Çiçekleri de temmuz, ağustos aylarında toplanır. Bunlar çay gibi hazırlanıp içilirse nezle, bronşit ve öksürüğü giderir. Ağız ve boğaz iltihaplarında iyi bir gargara

işini görür. Bağırsak iltihaplarında da hatmi suyu ile yapılan lâvmanlardan çok fayda görülür.

Ihlamur — Ev ilâçları arasında en çok kullanılan bitki ihlamurdur. Ihlamurun güzel kokulu çiçeklerinden faydalanılır. Ihlamur ağacının çiçekleri temmuz, ağustos aylarında toplanıp güneşte kurutulur, kapalı kutular içinde saklanır. Nezle, soğuk algınlığı ve göğüs hastalıklarında göğsü yumuşatıcı, öksürüğü giderici ve terleterek vücuttaki zehirleri attırıcı bir ilâçtır. Çay gibi hazırlanıp içilir. Hazmı da kolaylaştırır.

Kantaron — Dağlık yerlerde kendi kendine yetişen kökü mantar gibi boğumlu boğumlu bir bitkidir. Kökünden ve çiçeklerinden faydalanılır. Kontaron kökü haşlanıp suyu içilirse iştah açar, sindirimi kolaylaştırır, vücudu kuvvetlendirir, hastalıktan yeni kalkmış kimseler için çok faydalıdır. Nezleye, bronşite karşı da iyi gelir.

Keten tohumu — İpliklerinden kumaş yapılan bitkinin tohumlarıdır. Bronşit, zatürree gibi akciğer iltihaplanmalarında keten tohumu unundan yapılmış lâpalar sırta konulursa çok fayda görülür. Keten tohumları, ağızdan alındığı zaman da peklik giderici bir ilâç olur.

Kınakına — Kınakına ağacının kabuğudur. Bu ağaç sıcak memleketlerde yetişir. Onun için kınakınayı aktarlardan alabilirsiniz. Bu kabukların içinde **kinin** dediğimiz madde vardır. Bu madde sıtma hastalıklarında kullanılır. Kınakına kabukları da haşlanarak kuvvet şurupları yapılır. Saçların dökülmesine karşı da kullanılır.

Limon — Yediğimiz limon da hem kuvvetli bir besin, hem de çok şifalı bir ilâçtır. Kokusu, lezzeti ve içinde bulunan maddelerle ferahlık verici, kanı temizleyici, romatizma ağrılarını dindirici, mikropları öldürücü, bulantıları ve ishali kesici, idrar söktürücüdür. Limon suyu ile gargara boğaz ve bademciklerdeki iltihapları çabucak iyileştirir. Limonda bol miktarda C vitamini vardır. Büyüme çağında olan çocukların limon yemeleri çok faydalıdır.

Papatya — Papatya çiçeğinin lezzeti acı, biraz da yakıcıdır. Kaynatılıp gargara yapmakta kullanılır. Boğaz ve bademcik iltihaplarına iyi gelir.

Pelin — Dalları uzun, tüylü, beyazımtırak bir bitkidir. Çiçekleri beyaz, yahut sarı olur. Güzel bir kokusu vardır. Çiçekleri olgunlaştığı zaman kökünden koparılarak toplanır, ufak demetler halinde sıcak bir yere asılarak kurutulur. 5 gram pelin yaprağı bir litre suda kaynatılarak günde birkaç defa yarım kahve fincanı içilirse iştah açar, vücudu kuvvetlendirir, ateşi düşürür, bağırsak kurtlarını dışarıya atar.

Portakal — Limonda bulunan bütün özellikler portakalda da vardır. Limon gibi ekşi olmadığı için portakaldan yapılan şerbetler çok kolay içilir, ferahlık ve kuvvet verir.

Salep — Köklerindeki yumrulardan faydalanılan bir bitkidir. Bu yumrularda bol nişasta vardır. Sonbaharda toplanan salep yumruları kurutulup suda kaynatılır, sonra tekrar kurutularak toz haline getirilir. Süt ve şekerle karıştırılarak sıcak sıcak içilen salep göğsü yumuşatır, öksürük ve bronşite karşı iyi gelir, ishali keser, bağırsakları düzeltir, aynı zamanda iyi bir besindir.

Sarmısak — Yediğimiz sarmısak da aynı zamanda bir ilâçtır. İştah açar, vücudu kuvvetlendirir, ishali keser, damar sertleşmesine ve tansiyon yüksekliğine iyi gelir.

Sinameki — Sıcak memleketlerde yetişen ufak bir ağaçtır. Yapraklarından ve meyvasından faydalanılır. 100 gram su içinde üç - beş gram sinameki kaynatıp suyun yarısı içilirse mükemmel bir peklik giderici ilâç alınmış olur.

Soğan — Yediğimiz soğan da aynı zamanda şifalı bir ilâçtır. İştah açıcı ve sindirimi kolaylaştırıcıdır. İdrar söktürür, göğsü yumuşatır, vücuda sakinlik verir. Bazı sinirli kimselere baygınlık geçirdikleri sırada soğan koklatmak faydalıdır.

Yonca — Yapraklarında acı bir madde vardır. Çay gibi hazırlanarak içilirse baş ağrılarını giderir.

Bunlardan başka, bitkilerden, sayılamıyacak kadar çok ilâçlar hazırlanır. İspirto da bitkilerden elde edilen maddelerin başında gelir.

5 — Bitkilerden çeşitli boyalar da elde edilir:

Boya veren bitkilerin sayısı da pek çoktur. Dedelerimiz, ninelerimiz, renklerini ve güzelliklerini hayranlıkla seyrettiğimiz kıymetli halılarını, renk renk çeşitli yazmalarını, güzel örgüler ördükleri, kumaşlar yaptıkları iplikleri hep bu boyalarla boyamışlardır.

Avya ağacının kurumaya başlıyan yaprakları kaynatılarak elde edilen su, yaprakların azlığına - çokluğuna göre, çeşitli tonlarda kırmızı boyalar işini görür. Ceviz yaprağı da kahverengi boya verir. Bundan başka Trakya topraklarında yetişen ayrık köküne benzer **boyacı kökü** adı verilen bir bitki vardır. Bu bitki de koyu kırmızı ile kahverengi arasında bir renk verir. Çivit otundan **çivit** boyası çıkarılır. Safrandan tatlı sarı renkte bir boya elde edilir. Renk ve boya veren bitkilerin sayısı pek çoktur.

Bitkiler bununla da kalmaz, bize çeşitli yağlar verirler. Evvelce gördüğümüz gibi, temizlik işlerimizde kullandığımız sabunu da bitkilerden elde ettiğimiz yağlardan yaparız.

6 — Ormanlarımız:

Yurdumuzdaki toprakların aşağı yukarı yüzde dokuzu ormanlıktır. Topraklarının yüzde yirmisinden aşağısı orman olan memleketlere «ormanca fakir» denir. Demek memleketimiz ormanca fakirdir. Bütün ormanlarımızın yüzölçümü 8 milyon hektar kadardır. Ormanca en zengin bölgemiz Karadeniz bölgesidir. Diğer kıyı bölgelerimizde de ormanlar vardır.

A) Faydaları — Ormanların bize pek çok faydaları vardır. Çevremizdeki ormanlar, ağaçlar, koruluklar yurdumuza güzellik ve sağlık verirler. Topraklarımızın muhtacolduğu nemliliği sağlarlar. Yağmur çekerler. Yağmurların, sellerin toprağı sürüp götürmesine karşı korlar. Bataklıkların kurutulmasına yararlar. Havayı temizlerler. Ayrıca bize yakacak odun ve kömür, kereste, çeşitli tohum ve meyvalar, reçine, mantar verirler; aralarında hayvanların barınmasına yararlar.

Ormanlarımızda yetişen başlıca ağaçlar şunlardır:

Meşe — Girintili çıkıntılı yapraklariyle herkesin tanıdığı bir ağaçtır. Birçok cinsleri vardır. Batı Anadoluda palamut meşesi, Güney Anadoluda mazı meşesi çoktur. Kerestesi yapılarak kullanılır. Odunu ve kömürü en makbul yakacaklardandır.

Meşe palamudu

Kavak — Sulak bölgelerde yetişen, boyu bazan otuz metreye varan bir ağaçtır. Kibrit çöpleri ve gemi direkleri yapmakta kullanılır.

Söğüt — Odunu yumuşaktır. Yakacak olarak kullanılır. Suların toprağı sürüp götürmemesi için dere boylarına dikilir. Sulak yerlerde yetişir.

Kayın — Yemişlerinden yağ çıkarılır. Kerestesi marangozlukta kullanılır; araba yapılır. Kuzey Anadoluda, Marmara çevresindeki ormanlarda çoktur.

Kestane — Yemişi yenir. Odunu sağlamdır. Kerestesi doğramacılıkta kullanılır.

Ceviz — Yapraklarından ilâç ve boya yapılır, yemişleri yenir. Yemişlerinden yağ çıkarılır. Odunu sağlamdır. Kerestesi iyi cilâ tuttuğu için mobilya yapmakta çok kullanılır ve makbuldür.

Çam — Birçok çeşitleri vardır. Yaz, kış yaprakları dökülmez. Kerestesi marangozlukta kullanılır. Reçine çıkarılır. Kolay yandığı için isinden mürekkep ve ayakkabı boyaları yapılır.

Ihlamur — Kerestesi yumuşaktır. Marangozlukta makbuldür. Çiçeklerinden ilâç olarak faydalanılır.

Sedir — Boyu kırk metreye kadar varabilen ve kerestesi yapı işlerinde kullanılan bir ağaçtır. Kayık ve mavna yapmakta da kullanılır. Bu ağaca dağ servisi, yahut katran ağacı da derler.

Köknar — Yurdumuzun dağlık yerlerinde yetişir. Tahta yapılır. Kâğıtçılıkta kullanılır.

Gürgen — Pek sağlam bir ağaçtır. Kaldıraç yapmakta kullanılır. Odun olarak da yakılır.

Karaağaç — Sert ve kuvvetli bir tahta verir. Su içindeki yapılarda kullanılır.

Ladin — Kerestesi pek makbuldür. Kâğıt ve suni ipek yapımında kullanılan selüloz bu ağaçtan çok miktarda elde edilir.

Yurdumuzda ormancılık günden güne ilerlemektedir. Ormanlarımızdaki ağaçlardan odun ve kereste elde ettiğimiz gibi kâğıt, suni ipek, şimendifer traversi, telgraf ve maden ocağı direği yapmakta da faydalanırız.

B) Orman ve ağaçlara zarar verenler. — Orman ağaçlarının en büyük düşmanları ağaç kurtları, tırtıllar ve keçilerdir. Kurtlar ve böcekler ağaçlara üşüşüp onları kuruturlar. Keçiler de genç fidanların tomurcuk ve yapraklarını yiyerek ormanların gelişmesine engel olurlar.

Bilgisiz insanlar da ormanların düşmanlarıdır. Ormanlardan rasgele

ağaç kesmek, tarla açmak için ağaçları yoketmek, dikkatsizlikle orman yangınlarına sebeboimak bir çeşit vatan hainliğidir.

Bize sayısız faydalar sağlıyan ormanları korumak, onları artırmaya çalışmak, ağaç dallarını kırmamak, yapraklarını yolmamak, ağaçlık yerlerde ateş yakmamak ve ormanları ağaçlara zarar veren at, keçi, tavşan, fare gibi hayvanlardan korumak lâzımdır. Bütün bunlarla beraber, bahçelerimize fidan dikmek, onları büyütmeye çalışmak da hepimizin ödevidir. Bir milletin uygarlığı ağaç sevgisinden belli olur. Bir ağaç yetiştirmek bir insan yetiştirmek kadar değerlidir. Bir ağacın gölgesinde dinlenen insanlar o ağacı diken kimseyi hayırla anarlar. Biz de torunlarımıza yemyeşil ağaçlarla bezenmiş bir yurt bırakmalıyız.

ÖZET

1 — Pamuk, keten, kenevir başlıca giyim eşyası elde ettiğimiz bitkilerdir. Sunî ipek de bitkilerden elde edilen selülozla yapılır.

2 — Pamuk Adana, Batı Anadolu, Iğdır, Malatya, Akhisar ve Maydos bölgelerinde yetişir. Kayseri, Nazilli, Bakırköy, Ereğli ve Malatyada büyük devlet fabrikalarında yılda 80 milyon metre kadar pamuklu dokunur. Yıllık pamuk ürünümüz de 180 bin ton kadardır.

3 — Keten Karadeniz ve Marmara bölgelerinde yetişir. Liflerinden iplik, tohumundan bezir yağı çıkarılır. Bu da dokumacılıkta kullanılır.

4 — Kenevir Karadeniz Bölgesinde yetişir. Liflerden ip, halat ve çuval yapılır.

5 — Evlerimizin yapılışında, döşeme ve mobilyalarımızda ağaçlardan elde ettiğimiz tahta ve kereste leri kullanırız. Odun kömürü de ağaçlardan elde edilir. En iyi kömür meşe odunundan yapılır.

6 — Ormanların yok olmaktan kurtulması için ağaç ve odun kesimi kanunlarla düzene konulmuştur. İzin almadan ormanlardan ağaç ve odun kesilemez.

7 — Bitkilerden birçok ilâçlar elde edilir. Bunlardan evde yapılanlara ev ilâçları denir. Adaçayı, anason, atkestanesi, bakla çiçeği, ebegümeci, fındık yaprağı, gelincik çiçeği, hatmi, ıhlamur, kantaron, keten tohumu, kınakına, limon, papatya, pelin, portakal, salep, sarmısak, sinameki, soğan, yonca ilâç olarak da kullandığımız başlıca bitkilerdir.

8 — Bitkilerden çeşitli boyalar da elde edilir. Halılarda, yazmalarda kullanılan boyaların çoğu bitkilerden elde edilir.

9 — Topraklarımızın yüzde dokuzu ormanlıktır. Ormanlardan pek çok faydalanırız. Başlıca ağaçlarımız meşe, kavak, söğüt, kayın, ceviz, çam, ıhlamur, sedir, köknar, gürgen, karaağaç, lâdindir.

10 — Kurtlar, tırtıllar, at, keçi, tavşan, fare gibi hayvanlar ormanlara zarar verir. Bilgisiz insanlar da rasgele ağaç keserek, tarla yapacağım diye ağaçları yokederek, dikkatsizlikle yangın çıkararak ormanlara büyük zararlar verirler. Ormanları korumak, yeni fidanlar dikip onları büyütmek bir memleket ödevidir.

SORULAR

1 — Bitkilerden besinden başka ne gibi faydalar sağlarız?
2 — Bizi giydiren bitkiler hangileridir?
3 — Pamuk nasıl bir bitkidir? Nerelerde yetişir? Ekilişinden kumaş haline gelişine kadar başından geçenleri anlatınız.
4 — Keten ve kenevir nerelerde ve nasıl yetişir? Bunlardan neler yapılır?
5 — Odun kömürü nasıl yapılır?
6 — Kereste nasıl elde edilir?
7 — İlâç olarak kullanılan başlıca bitkileri ve bunların nasıl kullanıldıklarını söyleyiniz.
8 — Hangi bitkilerden boya elde edilir?
9 — Memleketimizde ne kadar orman var? Ormanlarımızda bulunan başlıca ağaçlar nelerdir? Bunlardan nasıl faydalanılır?
10 — Ormanlara neler zarar verir? Ormanlarımızı korumak ve artırmak için neler yapmalıyız?

HAYVANLARDAN NASIL FAYDALANIYORUZ?

HAYVANLARDAN BESİNİMİZİ SAĞLARIZ

DERSİN PLÂNI:

1 — İnsanlar düşünerek hayvanlardan türlü yollarda faydalanmasını öğrenmişlerdir.
2 — Süt ve sütten yapılan yiyecekler: A) Yoğurt, B) Peynir, C) Tereyağı, Ç) Kaymak.
3 — Yumurta.
4 — Et: A) Sığır eti, B) Koyun eti, C) Keçi eti, Ç) Mezbahalar, D) Av etleri, E) Bal.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Sütünden faydalandığımız hayvanların isimlerini defterinize yazınız.
2 — Sütten yapılan iki tatlının tarifini defterinize yazınız.
3 — Bir yumurtanın taze olup olmadığının nasıl anlaşıldığını öğreniniz, defterinize yazınız.
4 — Bir litre sütün, bir kilogram tereyağının, kaymağın, peynirin, yoğurdun; koyun, keçi ve sığır etlerinin, balın fiyatlarını öğrenip, defterinize yazınız.

1 — İnsanlar hayvanlardan türlü yollarda faydalanırlar:

İnsanlar düşünerek yeryüzündeki bütün varlıklardan faydalanmasını bilmişlerdir. Bitkilerden çeşitli faydalar sağladıkları gibi, hayvanlardan da türlü yollarda faydalanmasını öğrenmişlerdir. İlk insanlar bitkilerden bulduklarını gibi faydalanırlardı. Sonradan işlerine yarıyan bitkileri ekip yetiştirmeye başladılar. Böylece tarım işleri başladı. İnsanların hayvanlardan faydalanmaları da böyle bir ilerleme göstermiştir. İlk zamanlarda durmadan hayvanları avlayıp yiyen, onların yumurtalarını alıp geçinen insanlar bir zaman sonra bunları canlı canlı yakalayıp kendilerine alıştırmış, sütlerinden ve yumurtalarından faydalanmasını bilmişlerdir. İstedikleri zaman da kesip etlerini yemişlerdir.

Bugün besin olarak hayvanların sütünden, yumurtasından ve etinden faydalanıyoruz.

2 — Süt ve sütten yapılan yiyecekler:

Süt, insanların doğdukları günden başlıyarak aldıkları bir besindir. İçinde insana lâzım olan bütün besleyici maddeler bulunduğu için tam bir besindir. Çocukların büyümesine, kuvvetlenmesine yarar, vücudu hastalıklardan korur. İnsanın genç kalmasına yardım eder. Sütün içinde su, şeker,

madensel tuzlar, yağ ve peynir maddesi vardır. Bizim memleketimizde en çok inek, manda, koyun ve keçi sütleri kullanılır. Atalarımız kısrak sütü de içerlerdi.

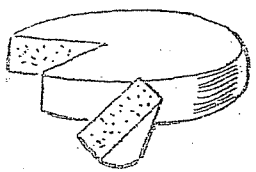
Yalnız, süt veren hayvanlar kolayca verem hastalığına tutuldukları için sütlerinden bize de hastalık geçebilir. Onun için sütü iyice kaynatmak lâzımdır. Süt çok kaynayınca içindeki mikroplar ölür. Keçi kolay kolay vereme tutulmadığından küçük çocuklara korkusuzca keçi sütü verilebilir.

Süt doğrudan doğruya içildiği gibi, yoğurt, peynir, tereyağı, kaymak yapılarak da yenir. Sütü fabrikalarda iyice kaynatarak süt hulâsası, kurutarak süt tozu yaparlar. Bunlar konserve gibi kapalı kutularda satılır. Karsta ve Bursada kutu sütleri yapan fabrikalarımız vardır.

A) **Yoğurt** — Sütten yapılır. Koyun ve manda sütünden yapılanı daha yağlı ve koyu olduğu için daha makbuldür. Değerli bir besindir. Sütte olan bütün besinlerden başka insanların bağırsaklarını temizliyecek ve sindirimi kolaylaştıracak özellikleri vardır. Yoğurt, bağırsaklarımızdaki zararlı mikropları da öldürür.

Yapılışı: Süt iyice kaynatılır. Sonra kabın etrafı bir peşkirle sarılır, ılınması beklenir. Kaymak tutmuş ve ılınmış süte kenarından, biraz sütle sulandırılmış yoğurt akıtılır; üstü iyice örtülüp soğumaya bırakılır. Birkaç saat sonra süt katılaşarak yoğurt haline gelir.

B) **Peynir** — Koyun sütünden yapılanı makbuldür. Peynir maddesi bütün sütlerden daha çok koyun sütünde bulunur. Keçi sütünden yapılan peynir delik delik ve kuru olur. Halbuki koyun, inek, manda sütlerinden yapılanı hem düzgündür, hem de keçi sütünden yapılan peynirlerden daha yağlı ve yumuşaktır.



Kaşar peyniri

Yapılışı: Süt hayvandan sağılır sağılmaz, soğumadan, bir kilogramına bir kahve kaşığı peynir mayası katılarak üstü örtülür, soğumaya bırakılır. Birkaç saat sonra süt katılaşır, peynir olur. Bu peynirler torbalara konarak süzülür, sonra kalıp halinde kesilir.

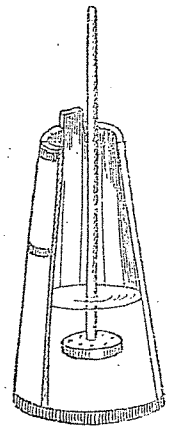
Bu, taze peynirdir. Uzun zaman durursa bozulur. Saklanacak peynirler salamura yapılır. Bunun için de peynir kalıpları temiz tenekelere kat kat sıralanır. Her kata bolca tuz serpilir. Teneke peynirle dolunca üste çıkıncaya kadar su konur, kapak lehimlenir; böylece bakkallardan satın aldığımız beyaz peynir meydana gelmiş olur.

Peynir yapılması için sütün ılık olması lâzımdır. Eğer süt soğumuşsa ateşte hafifçe ılıştırılır, öyle yapılır

Beyaz peynirden başka Edirne ve Bursada yapılan kaşar peynirleriyle Karacabeyde yapılan Mihalıç peyniri, tulum peyniri, dil peyniri de beğenilen güzel peynir çeşitleridir.

C) **Tereyağı** — Yayıklarda dövülerek veya deri torbalarda çalkanarak sütten yağ çıkarılır. Büyük çiftliklerde ve süthanelerde bu iş makinalarla yapılır. İnek sütünden alınan yağlar koyun sütünden alınan yağlar gibi sarımtrak olur. Manda sütünün yağı hafif yeşilimsi beyazdır. En çok yağ veren süt manda sütüdür. İnek sütünün bir kilogramından 30 - 35 gram yağ çıktığı halde manda sütünün bir kilogramından 80 - 90 gram yağ çıkar. Yalnız lezzet bakımından inek yağı daha makbuldür. Tereyağı son derece besleyici bir besindir.

Yapılışı: Yayık, dibi geniş, ağzı dar, tahtadan yapılmış bir fıçıdır. İçinde kalın başlı bir tokmağı vardır. Süt veya yoğurt bunun içine konur, tokmakla dövülür. Dövüldükçe sütün içindeki yağ damlacıkları üste toplanmaya başlar. Bu yağ damlacıkları gittikçe topaklaşır. Sonra yayık boşaltılır, yağ topakları toplanır, bol suda kaşıkla ezilerek yıkanır. Yağ çıktıktan sonra kalan ayrandır. Bu ayran da hemen ateşe konursa kesilerek köylülerin kesik veya ekşimik dedikleri yağsız bir çeşit peynir olur. Bu da böreklerde, çeşitli hamur işi yiyeceklerde kullanılır. Doğrudan doğruya peynir gibi de yenir.



Yayığın içten görünüşü.

Yayıktan çıkarılıp yıkanan yağlara tuzsuz tereyağı denir. Bu yağlar uzun zaman durmaz, bozulurlar. Onun için saklanacak, yahut uzaklara gönderilecek yağlara tuz katılır. Tuzlanmış yağlar altı - yedi ay kadar durabilir. Yağı daha uzun zaman saklıyabilmek için eritmek lâzımdır. Trabzon ve Ardahanın eritilmemiş, bol tuzlanmış yağlariyle Urfa, Siverek, Diyarbakır ve Karsın eritilmiş yağları memleketimizin en meşhur yağlarıdır. Sade yağ dediğimiz yağlar bunlardır. Urfa, Siverek, Diyarbakır yağları koyun sütünden, Kars yağları inek sütünden yapılır.

Ç) **Kaymak** — Kaynamış süt genişçe bir kaba konur, hafif ateşte uzun zaman - akşamdan sabaha kadar - bırakılır. Sütün suyu yavaş yavaş buhar olur, uçar. Süt koyulaştıkça üstünde beyaz, kalın bir kabuk meydana gelir. İşte bu kabuk kaymaktır. O zaman kab ateşten indirilir, soğuduktan sonra, kaymak uzunca uzunca kesilerek kaymak lüleleri yapılır.

3 — Yumurta:

Kümes hayvanlarından aldığımız yumurta çabuk kırılan, sertçe, beyaz ve kireçli bir kabukla kaplıdır. Bu kabuğun altında ince bir zar vardır. Zarın altında yumurta akı denilen kısımla en ortada yumurta sarısı bulunur. Bu sarının kenarında küçük, beyaz, düğüme benziyen bir kısım vardır. Civciv bu beyaz düğümün büyümesinden meydana gelir. Yani asıl tohum odur. Civciv yumurtadan çıkıncaya kadar yumurtanın sarısiyle beslenir.

Yumurta et kadar besleyici bir besindir. Birçok şekilde pişirilerek yenir. 60 gram ağırlığında bir yumurtada 7 gram kireç, 35 gram yumurta akı, 18 gram yumurta sarısı bulunur. Bir yumurtada 73 kalori vardır. Bir

dilim ekmekte de bu kadar kalori varsa da yumurtanın, insan vücuduna yarama bakımından, değeri pek üstündür.

4 — Et:

Hayvanlardan aldığımız besinlerin en başında et gelir. Her hayvanın eti yenmez. Eti yenen hayvanlar koyun, sığır, kümes hayvanları, bazı kuşlar, bazı av hayvanları ve balıklardır. Yenen her hayvan etinin kendine göre bir özelliği vardır. Sindirimi kolay etler fazla sert olmıyanlardır.

Et çok besleyicidir. Bir insanın beslenmesi için günde 300 gram et yemesi lâzım geldiği hesaplanmıştır. İnsana yarıyacak etin sağlam hayvandan alınması, kokacak kadar bayat olmaması lâzımdır. Etini yediğimiz hayvanların beyni, iç organlarından karaciğer, dalak, yürek, böbrek, işkembe ve bağırsaklariyle paça denilen ayakları da besleyici besinlerdendir. Ette vücuda pek lüzumlu olan azotlu ve karbonlu maddelerle vitaminler de vardır.

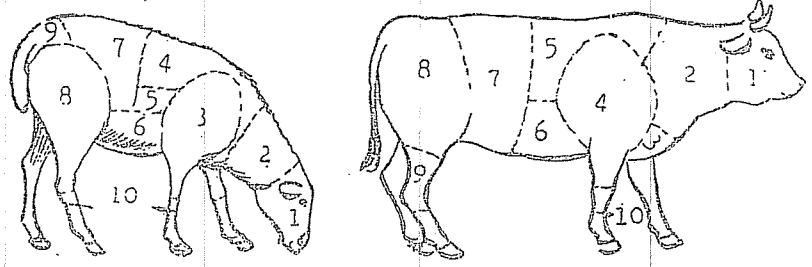
A) Sığır eti — Üç yaşından yedi yaşına kadar olan sığırların etidir. Bizde iki cins sığır vardır: Erzurum ve Trakya sığırları. Trakya sığırlarının eti lezzetlidir. Erzurum sığırları fazla yağlı olur. Sığır etleri içinde en makbulü inek etidir. Arabaya koşulmadıkları için bunların etleri sertleşmez, yumuşak ve lezzetli olur.

Dana eti, sığırın üç yaşına kadar olanlarının etidir. Körpe ve lezzetli olur. Sindirimi de daha kolaydır.

Süt danası, üç aylık sığır yavrusudur. Eti kuzu gibi lezzetli, sindirimi kolay ve besleyicidir.

Sığır etleri arasında manda ve inek etleri yağlarından anlaşılır. Manda etinin yağı beyaz, inek etinin yağı sarı olur.

B) Koyun eti — Bizde en çok koyun eti yenir. Kıvırcık eti en lezzetli olanıdır. Sonra dağlıç gelir. Bazı bölgelerde karaman etini daha çok severler. İki cins karaman vardır. Beyaz karaman oldukça lezzetlidir. Kızıl karaman ise makbul değildir.



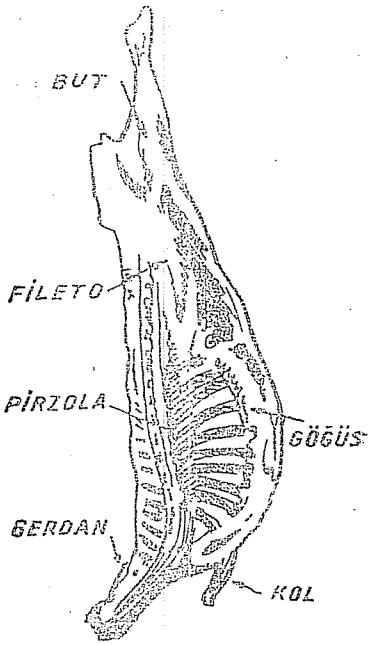
Kasaplık hayvanların her tarafından alınan etler birbirine benzemez. Pişirilecek yemeğe göre hayvanın çeşitli yerlerinden et alınır. Burada bir koyunun ve bir sığırın kesilmiş bütün parçalarının çeşitli kısımlarına verilen isimleri görüyorsunuz. **Koyun:** 1 - Baş, 2 - Gerdan, 3 - Kürek, 4 - Sırt, 5 - Pirzolalık, 6 - Göğüs, 7 - Fileto, 8 - But, 9 - Kuyruk, 10 - Ayak. **Sığır:** 1 - Baş, 2 - Boyun, 3 - Göğüs, 4 - Kol, 5 - Böğür, 6 - Biftek, 7 - Fileto, 8 - But, 9 - İncik, 10 - Ayak. Bu parçaların hangi yemeklerde kullanıldığını annenize sorup öğreniniz.

Erkek koyunun eti makbuldür.

Kuzu eti, çok yumuşak ve lezzetli olur.

C) Keçi eti — Yurdumuzun bazı yerlerinde çok keçi beslendiği için oralardaki insanlar daha çok keçi eti yerler ve onu makbul sayarlar. Tiftik keçisinin eti diğer keçi etlerinden daha lezzetli olur.

Ç) Mezbahalar — Hükümet, halkın sağlığını korumak için, gelişigüzel hayvan kesimini yasak etmiştir. Hayvan kesimlerini belediyeler özel yerlerde yaptırırlar. Hayvanların kesildiği bu yerlere mezbaha denir. Hayvan tüccarları kesilecek hayvanları mezbahaya getirirler. Mezbahadaki veterinerler, yani hayvan hekimleri hayvanları muayene ederler, sağlam hayvanları kestirir, hasta olanları kestirmezler. Kesilen hayvan yüzüldükten sonra damgalanır. Bu damgalarda hayvanın cinsi ve kesileceği tarih yazılıdır.



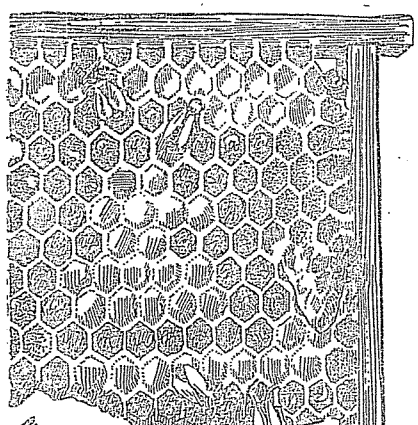
Kesilmiş bir koyunun parçaları

Böylece vatandaşların temiz, hastalıksız et yemeleri sağlanmiş olur.

D) Av etleri — En makbul av etleri karaca, geyik, yaban keçisi ve tavşan etleridir. Av etlerinin rengi siyahımtırak ve yağsız olur. Fakat lezzetlidir.

Av hayvanları içinde etleri çok lezzetli ve makbul olanlar kuşlardır. Bunlardan en çok avlanan ve yenenler, sırasiyle bıldırcın, keklik, sülün, yaban ördeği ve yaban kazıdır.

Balıklar da av hayvanlarından sayılır. Mevsiminde avlanan balıkların eti lezzetli olur. En makbul balıklar, eti beyaz olan balıklardır.



Bir bal peteği üstünde arılar

E) Bal — Arıların yaptığı bal, hayvanlardan aldığımız besinlerin en değerlilerinden biridir. Arılar toplu olarak yaşarlar.

Bu topluluğa **oğul** denir. Barındıkları yerin adı **kovandır**. Her kovanda bir arı beyi, otuz bine yakın işçi arı, 800 kadar da erkek arı vardır. Arılar balı çiçeklerden toplarlar; önceden hazırladıkları peteklere doldurur, kışlık yiyeceklerini hazırlarlar. Biz, kovandaki fazla balı alarak yeriz.

Bal çok besleyici bir besindir. Sindirimi kolay olduğu için insana şekerden çok yarar. Bal, aslında bitkilerden elde edilen bir besindir. Fakat bu besini bize arılar toplar.

Memleketimizde çok arı beslenir. Yılda 8 milyon kilograma yakın bal elde edilir; bunun bir kısmı yabancı memleketlere satılır. Ankara ve Edremit balları meşhurdur.

Arıların yaptığı petekler eritilerek bal mumu da elde edilir. Bal mumu kunduracılıkta, eczacılıkta ve daha birçok işlerde kullanılır.

ÖZET

1 — İnsanlar hayvanlardan türlü şekillerde faydalanırlar. Bu faydaların başında onlardan aldığımız besinler gelir. Hayvanların etinden, sütünden ve yumurtasından faydalanırız.

2 — Sığır, koyun, keçi ve mandalardan aldığımız süt çok kıymetli bir besindir. Süt pişirilerek içilir. Ayrıca sütten yoğurt, peynir, tereyağı, kaymak yapılır.

3 — Yumurta çok kuvvetli ve faydalı bir besindir. Onu da hayvanlardan alırız.

4 — Hayvanlardan aldığımız besinlerin en değerlisi ise ettir. Bizde en çok koyun eti yenir. Eti makbul koyun kıvırcıktır. Sığır ve keçi etleri de yenir.

5 — Halkın sağlığını korumak için herkesin rasgele hayvan kesmesi yasak edilmiştir. Eti yenecek hayvanlar mezbahalarda, veterinerlerin muayenesinden sonra kesilir.

6 — Av hayvanlarının, kuşların ve balıkların etleri de hayvanlardan aldığımız besinlerdendir. Av hayvanlarının etleri çok lezzetli olur. Balık etleri de hem çok lezzetli, hem çok değerlidir.

7 — Arılardan aldığımız bal ise aslında bitkilerden alınmış bir besindir. Fakat onu bize arılar topluyor.

SORULAR

1 — Hayvanlardan hangi besinleri alıyoruz?
2 — Süt nasıl bir besindir, içinde neler vardır?
3 — Yoğurt nasıl yapılır?
4 — Peynir nasıl yapılır?
5 — Tereyağı nasıl yapılır?
6 — Kaymak nasıl yapılır?
7 — Yumurta nasıl bir besindir? Taze yumurta nasıl seçilir?
8 — Hangi hayvanların etlerini yeriz? Koyun, sığır ve keçilerin hangi cinslerinin eti makbuldür?
9 — Mezbaha nedir? Mezbahada neler yapılır?
10 — Eti en makbul av hayvanları hangileridir?
11 — Hangi balıkların eti daha makbuldür?
12 — Balı nereden elde ederiz? Nasıl bir besindir? Arılar balı bizim için mi yapıyorlar?

HAYVANLARIN YÜNÜNDEN, DERİSİNDEN, İPEĞİNDEN, KEMİKLERİNDEN, BOYNUZLARINDAN VE GÜCÜNDEN FAYDALANIRIZ

DERSİN PLANI:

1 — Hayvanların yününden faydalanırız.
2 — İpek böceği ve ipek.
3 — Hayvanların derisinden, kemik ve boynuzlarından, tüylerinden de faydalanırız.
4 — Hayvanların gücünden faydalanırız.
5 — Hayvanların daha başka faydaları.
6 — Hayvanlara eziyet etmemeli, onları korumalıyız.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Üzerinizdeki elbisenin ve çamaşırlarınızın nelerden yapılmış olduğunu inceleyiniz, defterinize yazınız.
2 — Pamukla yün ve ipek arasındaki farkları inceleyiniz, defterinize yazınız.
3 — Ayakkabılarınızın, çantanızın neden yapılmış olduğunu inceleyiniz, çeşitli deri parçalarından bir koleksiyon yapınız.
4 — Varsa, çevrenizdeki bir tabakhaneyi ziyaret ederek gördüklerinizi defterinize yazınız.
5 — Çevrenizdeki ayakkabıcıya, varsa ayakkabı fabrikasına gidip oradaki çalışmaları görünüz ve gördüklerinizi defterinize yazınız.
6 — Gücünden faydalandığımız hayvanların isimlerini defterinize yazınız.
7 — Hayvanları Koruma Kurumunun faydalarını inceleyiniz, öğrendiklerinizi defterinize yazınız.

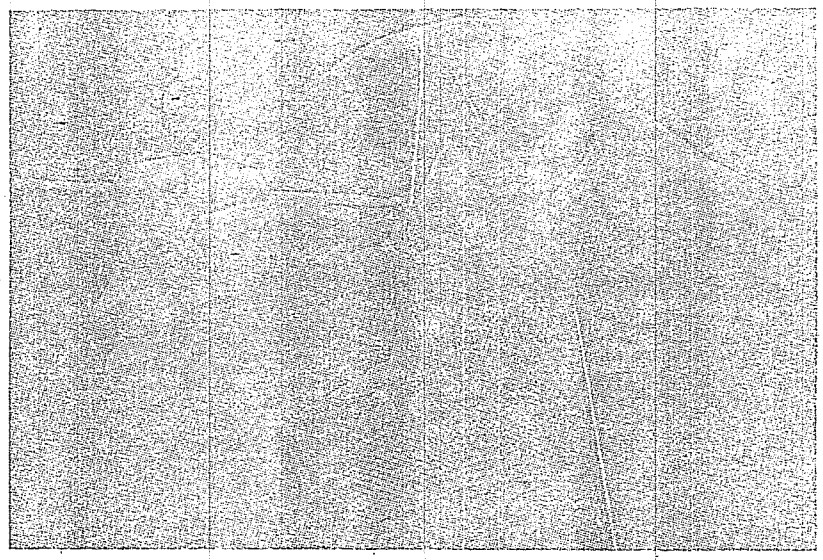
1 — Hayvanların yününden faydalanırız:

Koyunların ve tiftik keçilerinin yününden, kıl keçilerinin kılından, develerin ve tavşanların tüyünden iplik yaparız. Bu ipliklerle de kumaşlar, halılar, kilimler, keçeler, battaniyeler, şapkalar yapılır.

Yününden en çok faydalandığımız hayvanlar koyun ve tiftik keçisidir. Hayvanların yünü yazın kırkılır, temizelenmek için yıkanır, yün taraklarında taranıp iplik yapılır. Köylerde, kadınlar el taraklarında taradıkları bu yünleri iğ ile eğirerek iplik yaparalar. Sonra bu ipliklerle fanilâ, çorap örerler, el tezgâhlarında kumaşlar, halılar, kilimler dokurlar.

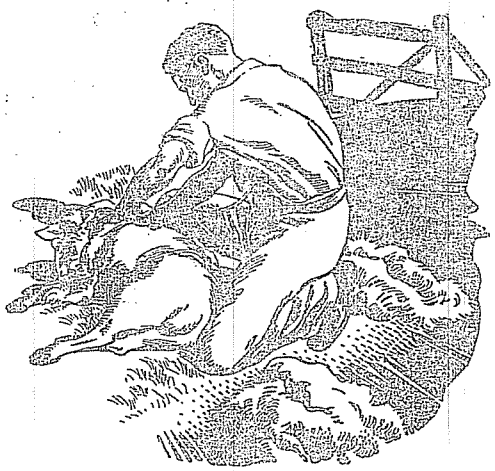
Fabrikalarda makinalarla yıkanıp taranan ve iplik yapılan yünlerden elbiselik kumaşlar dokunur. Elbiselik kumaş yapmak için en makbul yün merinos koyunlarından ve tiftik keçilerinden elde edilen yünlerdir.

Memleketimizde her yıl ortalama 40 bin ton yapağı, 9 800 ton keçi kılı,



Giyeceklerimizden birçoğu yünden yapılır.

9 600 ton tiftik elde edilir. Yün dokumacılığı daha çok İstanbulda toplanmıştır. Bursa, Ankara, İzmir, Uşak, Isparta ve Bünyanda da yünlü kumaşlar dokuyan ve yün ipliği yapan fabrikalarımız vardır.



Koyun kırkılması

2 — İpek böceği ve ipek:

Giyim eşyamızı yaptığımız şeylerden biri de ipektir. İpek, ipek böceği denilen bir hayvanın kozasından elde edilir.

İpek böceği tohumları incir çekirdiklerine benzer. Bu minimini tohumlar ilkbaharda havalar ısınınca çatlar, ufacık kurtlar meydana çıkar. Bu kurtlara ilk zamanlarda kırpılmış taze dut yaprakları verilir. Birkaç gün sonra kurtlar büyür, dut yapraklarını kesilmeden yiyebilecek hale gelirler. Daha sonra da dut yaprakları dallar halinde verilir. İpek böcekleri çok obur hayvanlardır. Durmadan yerler.

İpek böceğinin tohumundan çıkışı dut yapraklarının yeşermesiyle beraber başlar. Tohumundan çıkan kurtlar tırtıl haline gelerek 45 gün sonra kozalarını örmüş olurlar. Bu zaman içinde 4 defa uykuya yatarlar ve her uyanışta deri değiştirirler. Her uyku 24 - 28 saat sürer. Son uykudan sonra artık tırtıllar büyümüş şekillerini alırlar, boyları 7 - 8 santimetre olur. Artık bulundukları kerevetlerde dolaşmaya, koza saracak yer aramaya başlarlar. O zaman bu kerevetlerin üstüne çalılar veya yapraklı meşe dalları konur. Tırtıllar bu çalılara tırmanır, ağızlarından çıkardıkları yapışkan bir ipek telle başlarını sağa sola çevirerek kendi etraflarında kozalarını sarmaya başlarlar. Nihayet kozanın içinde kalırlar. İlk zamanlarda birer tül gibi görünen kozalar gün geçtikçe kalınlaşır, içi görünmez olur.

8 - 9 gün sonra aski denilen bu çalılardan kozalar toplanır. Kozanın içinde kalan tırtıla krizalit denir. 18 - 20 gün sonra bu krizalit kelebek haline gelir ve ağzından çıkardığı bir su ile kozanın tepesini yumuşatır. Orada bir delik açıp dışarıya çıkar.

İpek böceği tırtılı, kozası, koza içindeki krizalit ve kelebeği

Delinmiş kozalar ipek çıkarmada makbul sayılmaz. Çünkü hayvanın çıkardığı su ile hem lekelenir, hem de kozayı meydana getiren saplar kesilmiş olur. Onun için kozacılar, kozalar delinmeden evvel kelebekleri öldürmek için, kozaları sıcak su buharına tutarlar veya fırınlarlar. Ya da birkaç gün kızgın güneşe yayarlar. Sonra kozalar ıslatılır, telleri birbirine yapıştıran madde erir, ipek taraklariyle kozaların telleri didiklenir ve tellerin ucu bulunur. Bu tellerin birkaçı bir araya getirilerek sarılır, böylece ipek iplikleri elde edilmiş olur.

İpek böcekçileri bütün kozalardaki kelebekleri öldürmezler. Tohum almak için bir miktarını kendi halinde bırakırlar. Kozaları delip çıkan kelebekler çiftleşerek yumurtlarlar. Bu yumurtalar ilkin sarıdır. Durdukça grileşir. Bu tohumlar sıcak olmıyan rutubetsiz yerlerde gelecek bahara kadar saklanır.

Yurdumuzun hemen her bölgesi dut ağacı yetiştirilmesine ve ipek böceği bakılmasına elverişli olduğu halde yalnız Bursa, Edirne, Denizli bölgelerinde fazlaca böcek beslenmektedir. Yurdumuzda yılda ortalama 3

milyon kilogram kadar koza elde edilmektedir. İpekli kumaşlar bu kozalardan çıkarılan ipliklerle yapılır. Bursa ve İstanbul ipek dokumacılığı merkezleridir. Elde ettiğimiz ipeklerin çoğunu kendimiz işleriz. Bir kısmını da yabancı memleketlere satarız.

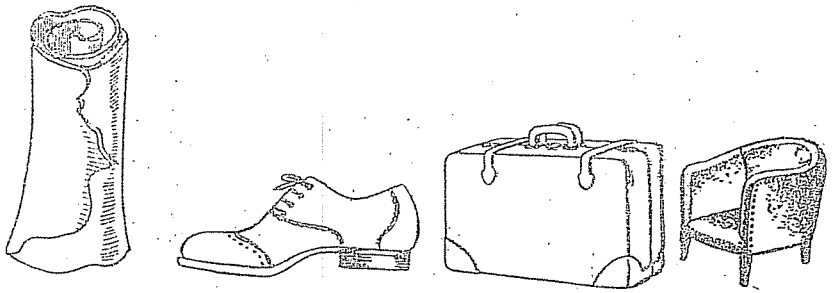
Hükümetimiz ipekçiliğe çok önem vermektedir. Her yıl köylülere yüz binlerce dut fidanı ve binlerce kutu ipek böceği tohumu dağıtılır. Yer yer kurslar açılarak köy çocuklarına, böceklere nasıl bakılacağı öğretilir.

3 — Hayvanların derisinden, kemik ve boynuzlarından, tüylerinden de faydalanırız:

Etlerini yediğimiz sığır, koyun, keçi gibi hayvanların derileri çok işe yarar. Ayakkabılarımız, bazı koltuk ve kanapelerin yüzü, ceketler, yelekler, kayışlar, çantalar, bavullar, bazı kitap kabları, hayvan koşumları hep deriden yapılır. Deri, bunlardan başka daha birçok işlerde kullanılır.

Hayvanlardan yüzülen deriler, kullanılacak hale gelinceye kadar, birçok ellerden geçer. Hayvan derileri tabakhanelerde işlenip deri ve kösele haline getirilir.

Tabakhanelerde önce derinin kılları kırkılır, kazınır, iyice temizlenmesi için birkaç gün kireçte bırakılır. Sonra bol su ile yıkanır, su ile doldurul-



Bir hayvan derisi ve deriden yapılmış bazı eşya: Ayakkabı, bavul ve deri koltuk.

muş havuzlara atılır. Bu havuzların suyuna meşe palamudundan çıkarılan tanen katılmıştır. Tanen, derilerin kurumamasını, yumuşak kalmasını ve sağlamlaşmasını sağlar. Bundan sonra çeşitli ilâçlar ve çeşitli makina ve boyalarla deri son şeklini alır.

Kalın derilere kösele, incelerine de meşin veya sadece deri denir. Deri çeşitleri arasında başlıcaları vidala, glâse, rugan, sahtiyan ve podösüettir.

Deri fabrikalarımızın çoğu İstanbuldadır. Bunlardan biri Beykozdaki Deri ve Kundura Fabrikasıdır. Bu fabrika yurdumuzun en büyük deri ve kundura fabrikasıdır. Ordumuzun bütün asker ayakkabısı ihtiyacını bu fabrika karşılar. Ayrıca yılda ortalama 400 bin çift iskarpin yapılır. Yılda 150 ton da tutkal çıkarılır.

İstanbulda Yedikulede ve Anadolunun birçok kasabalarında da tabakhaneler vardır.

Bazı hayvanların derilerindeki tüyler uzun, yumuşak, güzel ve pek kıymetlidir. Bunlardan kürkler yapılır. Memleketimizde kürkleri için avlanan hayvanlar samur, tilki ve sansardır. Tavşanların da tüylerinden kürk ve şapka yapılır. Yeni doğmuş kuzuların postlarından astragan denilen kıymetli kürkler yapılır.

Kalın kıllı hayvanların kılları da fırça yapmaya yarar.

Hayvan kemiklerinden ve boynuzlarından taraklar, düğmeler, bıçak ve çakı sapları yapılır. Kemiklerinden tutkal çıkarılır. Gübreleri de tarla ve bahçelerde kullanılır.

Kümes hayvanlarının ve av kuşlarının tüylerinden da faydalanırız. Bunlardan kuştüyü yastık, yorgan ve şilteler, pudra ponponları, kol ve yaka süsleri, yapma çiçekler ve daha birçok şeyler yapılır.

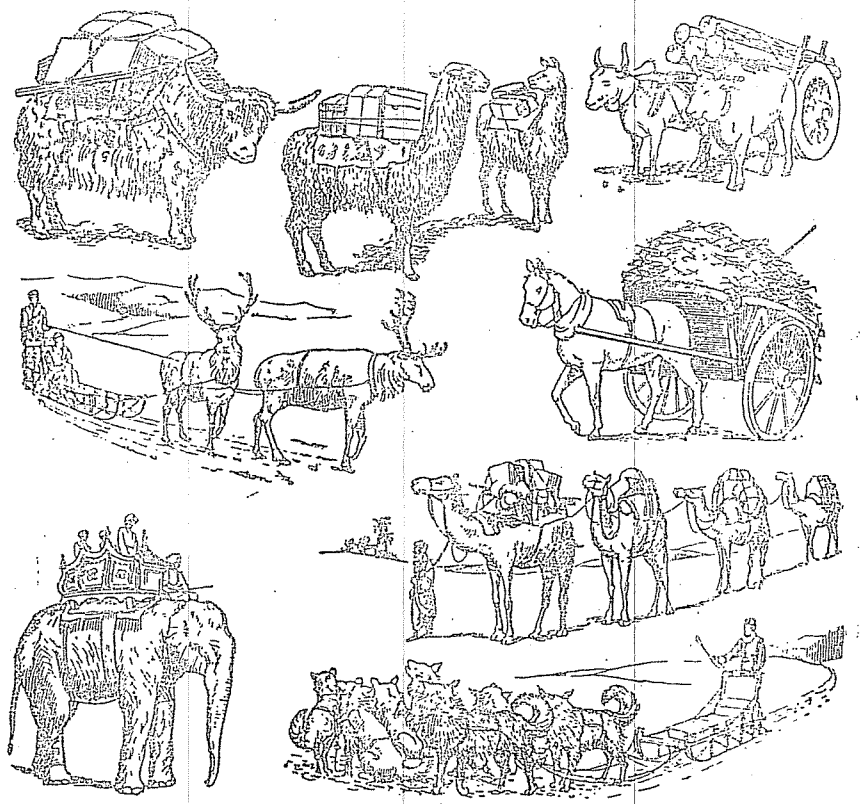
4 — Hayvanların gücünden faydalanırız:

İnsanlar çok eski çağlardan beri hayvanların gücünden de faydalanmasını bilmişlerdir. Kendimizi, yüklerimizi onlara taşıtır, arabalarımızı, saban ve pulluklarımızı onlara çektirir, harmanlarımızı onlara dövdürürüz, bostan dolaplarını onlara çevirtiriz.

Gücünden faydalandığımız başlıca hayvanlar at, eşek, katır, deve, öküz ve mandadır. Her bölgenin hayvanı o bölgede yaşıyan insanların işini görür. Afrikada ve Asya çöllerinde develer başlıca canlı taşıtlardır. Avustralyada devekuşları araba çeker. Kuzey memleketlerinde ren geyikleri ve köpekler kızak çekmekte kullanılır. Hindistandaki filler insan taşır, büyük ağaç kütüklerini bir yerden bir yere götürür. Hollandada köpekler süt tenekelerini ve yemiş sepetlerini taşırlar.

En eski çağlardan beri insanların taşıma işleri hayvanların gücünden faydalanılarak görülür. İlk zamanlar hayvanların sırtlarına binilir, yükler onların sırtlarına yüklenirdi. Sonradan birkaç odunu birbirine bağlıyarak meydana getirilen kızaklarla bir hayvana daha çok yük taşıtılabileceği düşünüldü. Daha sonra bu kızağın altına tekerlekler kondu. Böylece ilk arabalar yapılmış, çekme işi daha kolaylaştırılmış oldu. Nihayet arabalar da güzelleştirile güzelleştirile bugünkü hallerine getirildi.

Günden güne medeniyette ilerliyen insanlara artık hayvan gücü az geliyor. Buhar ve elektrik kuvveti kullanılmaya başlandıktan sonra bunlardan faydalanılarak motorlu taşıtlar yapıldı. At, katır, eşek gibi hayvanların çektiği arabaların yerini otomobiller almaya başladı. Eskiden haftalar, aylar süren yolculuklar ve yeni taşıtlar sayesinde günlere, hattâ saatlere indirildi. Tarım işlerinde günlerce süren toprak kazma, ekin biçme, harman dövme işleri şimdi motorlu araçlarla birkaç saat içinde tamamlanıveriyor.



İnsanlar dünyanın her tarafında türlü hayvanların gücünden faydalanırlar. Burada gördüğünüz hayvanların isimlerini, hangi memleketlerde yaşadıklarını sorup öğreniniz.

5 — Hayvanların daha başka faydaları:

Köpeklerin koku alma duyularından ve sadakatlerinden faydalanılarak onları bekçilikte, av işlerinde ve savaşta kullanırız. Çoban köpekleri sürülerimizin ve evlerimizin bekçisidir. Senbernar köpekleri dağlarda karfırtınasına tutularak yollarını kaybeden yolculara yardım ederler. Köpekler gözleri görmiyen insanlara da kılavuzluk ederler.

Kediler fareleri avlıyarak bizi onların zararlarından korumuş olurlar. Güvercinler bir yerden bir yere haber götürürler. Askerlikte posta güvercinlerinden çok faydalanılır.

6 — Hayvanlara eziyet etmemeli, onları korumalıyız:

Bize sayılamıyacak kadar çok faydaları olan hayvanları sevmeli, onlara iyi bakmalıyız. Güçlerinden fazla yük taşıtmamalı, onlara eziyet etmemeliyiz. Bazı yaramaz çocuklar köpeklerin kuyruklarını çeker, onların bağırmalariyle eğlenirler. Bu hainliktir. Onların da canı var. Onlar da acı duyarlar. Böyle işleri yaparken insan, o işkencenin kendisine yapıldığını

düşünmelidir. Hayvanlara karşı iyi davranan insanlar merahmetli insanlardır. Böyle insanlardan kimseye zarar gelmez.

İleri memleketlerde hayvanlara da insanlar gibi bakılır. Onların hastalıklariyle uğraşırlar, onlar için aşılar, ilâçlar yapılır, hastaneler açılır. Hayvan hastalıklarına bakan hekimlere **veteriner** denir. Memleketimizde her il merkezinde bir Veteriner Müdürlüğü vardır. Bunlar o ilin hayvan sağlığından sorumludurlar. Salgın hayvan hastalıklarında hayvanlara aşılar, serumlar yapılır. Hasta hayvanların bir yerden bir yere götürülmeleri yasak edilir. Hayvan hastanelerinde hasta hayvanlara bakılır, bunlara ilâçlar verilir, ameliyatlar yapılır.

Hayvanları Koruma Kurumu — Memleketimizde hayvanları korumak için iyi kalbli insanların kurmuş oldukları bir dernek vardır. Bu derneğin adı Hayvanları Koruma Kurumudur. Beslemek istenilmiyen kedi yavruları, ihtiyarladıkları için işe yaramıyan hayvanlar bu kuruma götürülür. Kurum üyeleri hayvanlara eziyet edilmemesi hakkında konferanslar verirler. Onlardan gördüğümüz yardım ve iyilikleri hatırlatırlar. Hayvanlara eziyet eden arabacıları ve haylaz çocukları, cezalandırılmaları için, polise haber verirler.

ÖZET

1 — Hayvanların yününden faydalanarak kendimize giyim eşyası yaparız. Kumaş yapılan en iyi yünler merinos koyunlarından ve tiftik keçilerinden elde edilir.

2 — İpek de hayvanlardan aldığımız bir maddedir. İpek böceğinin kozasından çıkarılır. Başlıca ipek fabrikalarımız Bursada ve İstanbuldadır.

3 — Hayvanların derilerinden, kıllarından, kemiklerinden, boynuzlarından, tüylerinden de faydalanırız.

4 — Ayakkabılarımız, çantalarımız, bazı mobilyalarımızın yüzleri deriden yapılır. Beykoz Deri ve Kundura Fabrikasında yapılan ayakkabılar hem çok sağlam, hem çok ucuzdur.

5 — Hayvanların gücünden de faydalanırız. Onları arabalarımıza, dövenlerimize koşarız, üstlerine bineriz. Başka memleketlerde fillerin, köpeklerin, geyiklerin de gücünden faydalanılır. Hayvan gücünün yerini gitgide makinalı taşıtlar almaktadır.

6 — Hayvanlardan daha başka faydalar da sağlarız. Köpekler evlerimizi, sürülerimizi bekler, avcılara yardım eder. Güvercinler postacılık yapar.

7 — Bize türlü faydaları olan hayvanları çok sevmeli, onlara fenalık yapmamalıyız. Hayvanlara da insanlar gibi bakılan ve onları iyi etmek için kurulmuş hastanelerimiz vardır. Buralarda veterinerler çalışır. Hayvanları Koruma Kurumu da hayvanları korumaya çalışır.

SORULAR

1 — Yün nereden elde edilir? En iyi yünler hangileridir? Yünden neler yapılır?

2 — İpek nereden elde edilir? İpek böcekleri nasıl beslenir, nasıl koza yapar?

3 — Yün ve ipek giyim eşyası haline gelinceye kadar hangi ellerden geçer?

4 — Hayvanların derilerinden neler yapılır?

5 — Gücünden faydalandığımız başlıca hayvanlar hangileridir?

6 — Hayvanların başka nelerinden faydalanırız?

7 — Hayvan hastaneleri ne iş görür? Veteriner nedir?

8 — Hayvanları Koruma Kurumu ne işler yapar?

CANSIZ VARLIKLARDAN NASIL FAYDALANIYORUZ?

KAYALAR TAŞLAR TOPRAKLAR

DERSİN PLÂNI:

1 — Etrafımızdaki cansız varlıklardan nasıl faydalanıyoruz?
2 — Kayalar, taşlar, topraklar nasıl meydana gelmiştir?
3 — Çevremizin toprağını inceliyelim.
4 — Verimli toprak, verimsiz toprak.
5 — Çevremizin toprağını nasıl verimli hale getirebiliriz?
6 — Gübreler, çeşitleri, toprağı işleme usulleri.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Kaç türlü toprak tanıyorsunuz? Hangi bitkiler hangi toprakları sever? Öğreniniz, defterinize yazınız.
2 — Kireç üzerine birkaç damla kezzap dökünüz. Aynı işi mermere de yapınız. Gördükleriniz arasındaki benzerliğin sebebini araştırınız; defterinize yazınız.
3 — Kaç türlü gübre biliyorsunuz? Bunların çiftçilikteki önemini öğreniniz, defterinize yazınız.
4 — Killi toprağın üzerine biraz su dökünüz. Kumlu toprağın üzerine de dökünüz. Hangisi suyu daha çabuk emdi? Sebebini araştırınız.
5 — Sınıfta çeşitli taşlardan bir koleksiyon yapınız.

1 — Etrafımızdaki cansız varlıklardan nasıl faydalanıyoruz?

İnsanlar, düşünebilmeleri sayesinde, yalnız bitkilerden ve hayvanlardan değil, çevrelerindeki cansız varlıklardan da faydalanmanın yollarını bulmuşlardır. Etrafımızdaki taşlardan, topraklardan, sulardan, deniz sularından ve kayalar arasında bulunan tuzlardan, yeraltındaki madenlerden, maden kömürlerinden, petrolden de faydalanıyoruz. Medeniyet ilerledikçe, insanlar yeryüzündeki bütün varlıklardan daha çok faydalanmaktadırlar.

Faydalandığımız cansız varlıkların başında kayalar, taşlar, topraklar gelir.

2 — Kayalar, taşlar, topraklar nasıl meydana gelmiştir?

Üzerinde yaşadığımız yeryüzü kayalar, taşlar, topraklar ve sulardan meydana gelir.

A — Kayalar:

Kayalar yeryüzünün asıl kabuğudur. Dünyamız güneşten koptuğu zaman içinde her maddeyi eritecek sıcaklıkta bir küme ateş, ya da bir buğu,

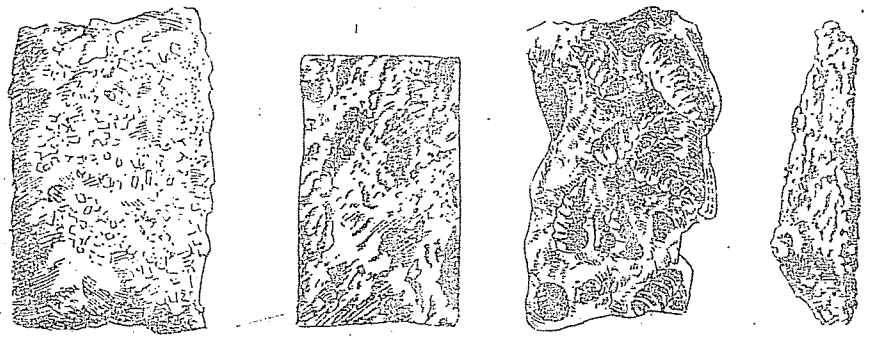
bir duman halindeydi. Zamanla dünyanın yüzü soğumaya ve kabuk tutmaya başladı. Dünyanın bu kabuğu gitgide daha çok sertleşti, kalınlaştı, kayalar meydana geldi.

Yeryüzünü meydana getiren kayalar üç çeşittir:

1 — Püskürük kayalar,
2 — Tortul kayalar,
3 — Değişmiş kayalar.

Püskürük kayalar — Yanardağların püskürttüğü lâvların soğumasiyle katılaşarak meydana gelmiştir. En sert kayalar bunlardır. Granit ve porfir kayaları bu çeşit kayalardandır.

Tortul kayalar — Bunlar denizlerde, göllerde biriken tortu tabakalarından oluşmuşlardır. Bu tortu tabakaları büyük basınçlar altında kala-



Çeşitli kayalar: 1 - Granit, 2 - Tebeşir kayası, 3 - Renkli mermer, 4 - Porfir kayası.

rak katılaşmış ve tortul kayaları meydana getirmişlerdir. Bu kayalar püskürük kayalar kadar sert ve parlak değildir. Kum taşı, çakıl taşı, kireç taşı bu çeşit kayalardandır.

Tortul kayaların tabakalarında pek eski zamanlarda yaşamış olan hayvanların ve bitkilerin fosilleri de bulunur.

Değişmiş kayalar — Püskürük ve tortul kayaların tabiat kuvvetleri etkisiyle değişmesinden meydana gelmiştir. Bunların hem sertleri, hem de yumuşakları vardır. Sertleri püskürük kayaların, yumuşakları da tortul kayaların değişmesinden oluşmuştur. Şist denilen ve kolayca yaprak yaprak ayrılabilen kayalar bu çeşit kayalardandır.

Bazı damları örtmek için kiremit yerine kullanılan ve küçük taştahtalar yapılan ardavuz taşı bu değişmiş kayalardandır.

B — Taşlar:

Kayalar zamanla rüzgârların, depremlerin, yağmurların, sellerin ve ısının etkisiyle parçalanır. Meydana gelen bu irili ufaklı parçalara taş denir.

Kayalar insanlar tarafından da parçalanıp taş haline getirilir. Böyle taş çıkarılan yerlere «taş ocağı» denir. Yapı işlerinde kullandığımız taşlar

işte bu taş ocaklarından gelir. Sert oldukları için kaldırım taşı yapmakta kullandığımız granit taşları aslında püskürük kayalardandır. Tortul kayaların çeşitlerinden olan çakıl taşları çimento ile karıştırılarak beton yapılır.

Kireç — Kireç ocaklarından çıkarılır. Yapılarda taş veya tuğla duvarlar örülürken araya konulan veya duvarlara sıvanan harçta kireç kullanılır. Duvarlar kireçle badana edilir. Kireç dericilikte, kâğıtçılıkta, mikropları öldürmekte ve daha birçok işlerde de kullanılır. Üzerine su dökülürse kireç taşı yanar, bildiğimiz beyaz renkli kireç olur. Su dökülmemiş kirece sönmemiş kireç, su dökülmüş kirece de sönmüş kireç denir.

Mermer — En iyi kireç taşıdır. Üzerine çöken ağırlıklar ve güneş ısısı altında yüzyıllarca kalan kireç taşları sıkışıp düzleşerek mermerleri meydana getirmişlerdir. Bazı madenlerin karışımiyle renkleri değişmiş mermerler de vardır. Bunlara **somaki** denir. Mermer, heykelcilikte, yapılarda, merdivenler yapmakta kullanılır. Hamam döşemeleri, kurnalar, musluk taşları, helâ taşları da mermerden yapılır.

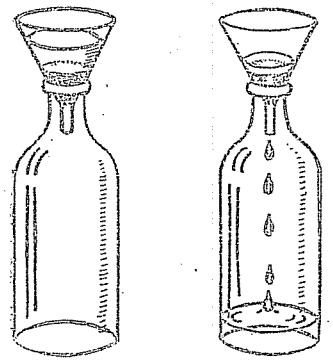
Yurdumuzda Marmara adasındaki mermer ocaklarından renkli ve çeşitli mermerler çıkarılmaktadır.

Alçı taşı — Bu da tortul kayalardandır. Kireçli bir taştır. Kapalı yerlerde ısıtılırsa sönmemiş alçı olur. Bu sönmemiş alçının toz haline getirilmişi su ile karıştırılırsa hemen katılaşır, taş halini alır. Yapılarda, heykelcilikte, dişçilikte, kırık ve çıkıkların sarılmasında alçı kullanılır.

Çimento — Tortul kayalardan olan kil ve kireç özel fırınlarda yakılarak toz haline getirilir. Buna çimento denir. Bu da alçı taşı gibi su ile karıştırılırsa sağlam bir taş olur. Yapı işlerinde kullanılır. Yurdumuzda çimentoculuk günden güne ilerlemektedir. İstanbul, İzmir, Eskişehir ve Kütahyada büyük çimento fabrikalarımız vardır.

C — Topraklar:

Taşlar, ısının, rüzgârların, suların etkisiyle kırılır, ufalanır. Yüzyıllar geçtikçe çürüyen bitkiler, ölen canlıların artıkları bu kırıntılar arasına karışır. Böylece bildiğimiz topraklar meydana gelir.



Killi toprak suyu üstünde tutar. Kumlu toprak ise suyu çabucak altına geçirir.

3 — Çevremizin toprağını inceliyelim:

Bütün toprakların yapısında çeşitli kayaların ufalanmasından meydana gelen kum, kireç, kil ile **humus** denilen bir kısım vardır. Humus, bitkilerin çürümesiyle meydana gelen siyahımsı maddedir. Toprağın içindeki bu çeşitli maddelerin azlığına, çokluğuna göre topraklar başlıca dört çeşide ayrılır:

1 — Kumlu topraklar,
2 — Kireçli topraklar,
3 — Killi topraklar,
4 — Humuslu topraklar.

4 — Verimli toprak, verimsiz toprak:

Çiftçiliğe elverişli olan verimli topraklar bu dört çeşit toprağın karışmasından meydana gelen topraklardır. Ekilecek bitkilerin cinsine göre toprakta aranacak özellikler başka başkadır. Meselâ patates ekilecek toprakların kumu fazla olmalıdır. Patates yumruları yumuşak, kumlu topraklarda kolayca ürer. Halbuki buğday fazla kumlu topraklardan hoşlanmaz. Çiftçiler, bunu bildikleri için ellerindeki toprağın çeşidine göre ekin ekerler. Kumu az olan tarlaya kumdan hoşlanmıyan bitkileri diker, yahut kum katarak toprağı ekilecek bitkiye göre hazırlarlar. Humusu az olan toprakları da çeşitli gübrelerle beslerler.

Toprağın kuvvetlenmesi için bazı seneler tarlaya bir şey ekilmez. Bir yıl boş kalan tarla bir dahaki yıla ekilecek bitkiler için verimli olur.

Çiftçiliğe elverişli topraklar yüzde 60 ı kum, yüzde 20 si kil, yüzde 15 i kireç, yüzde 5 i humus olan topraklardır. İçinde humus bulunmıyan, yalnız kumlu, yalnız kireçli, yalnız killi topraklar verimsiz topraklardır.

5 — Çevremizin toprağını nasıl verimli hale getirebiliriz?

Verimsiz toprakları verimli hale getirmek için kendilerinde eksik olan şeyler karıştırılır. Toprakların verimini artırmak için kullanılan başlıca madde gübredir.

6 — Gübreler, çeşitleri, toprağı işleme usulleri:

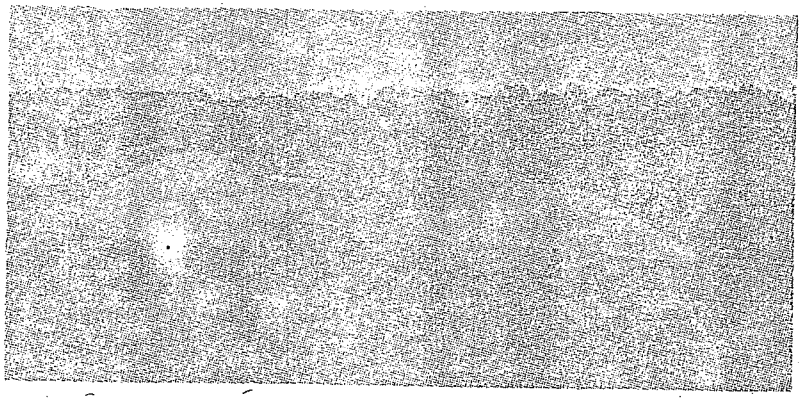
Verimlerini artırmak için topraklara karıştırılan her türlü kimyasal maddelere veya çürümüş bitki ve hayvan artıklarına, ya da gene bu maksatla toplanıp toprağa katılan insan ve hayvan pisliklerine **gübre** denir. Toprağa gübre katma işine de **gübreleme** denir. Topraktaki eksik maddeler, tarım lâboratuvarlarına götürülüp incelettirilerek anlaşılır.

Çiftlik gübresi — Ahırlarda toplanan hayvan pisliklerinden meydana gelir. Gübreler hayvanların sidikleriyle ne kadar iyi karışırsa, bunu ne kadar emerse o kadar kuvvetli ve değerli olur. Gübrenin kuruması değerini azaltır. Bunun için, gübreler, tabanı ve duvarları çimento sıvalı bir çukurda toplanır. Çiftlik gübresinde bitkilere yarıyacak her türlü madde vardır.

Şerbet — Gübre yığınının yanına bir havuz kazılır. Yağmurlarla gübrelerden sızan sular bu havuza dolar. Çiftçiler bu suya **şerbet** derler. Şerbetlenmiş topraklarda, bitkiler iyi yetişir ve çok ürün verirler.

Kümes gübresi — Kümes hayvanlarının gübreleridir. Bunlar da bazı bitkiler için çok faydalıdır. Çiftçiler bunu bilirler. Kümes gübrelerini ancak bu gübrelerle beslenen bitkilerin ekileceği toprağa katarlar.

Kimyasal gübreler — Bunlar da toprağa lâzım olan madensel maddelerin karıştırılmasiyle insanlar tarafından hazırlanan gübrelerdir. Bu maddelerin başlıcaları azot, fosfor ve potastır.



Bugün ileri usullerle tarım işleri yapılan memleketlerde, toprak suni gübrelerle beslenir, tarlalar borularla getirilen sularla yağmur yağıyor gibi sulanır.

Bitkilerden yapılan gübreler — Bazı bitkiler de gübre işini görür. Bu bitkilerin başında kızıl yonca, ak yonca, beygir baklası, burçak gelir. Bu bitkiler ekin kaldırıldıktan sonra tarlaya ekilir. Çiçek açtıkları zaman toprak sürülerek altüst edilir. Toprağın altında kalan yoncalar çürür, toprağı verimli yapar.

Toprağı işleme usulleri — Tohumlar ekilmeden önce toprak kazılır, hazırlanır. Bu işe toprağın işlenmesi denir. Ekilecek bitkinin cinsine göre topraklar saban ve pulluklarla az veya çok derin sürülür. Bununla beraber tarlalarda 15 - 25 santimetre derinlikte yapılan sürmeler her ekime yeter.

Tohumların toprak altına girebilmesi, köklerini etrafa salabilmesi için toprağın yumuşak olması lâzımdır. Bunun için de toprak sürülür veya kazılır. Toprak kazılıp altüst olunca havalanmış olur. Yağmur suları toprağa kolayca siner, toprağın fazla rutubeti gider, topraktaki besin yapıcı mikroplar rutubet ve ısıdan faydalanarak daha iyi iş görürler.

Topraktan iyi ürün alabilmek için tarlalar iki şekilde kullanılır:

1 — Dinlendirme usulü ile,

2 — Nöbetleşe ekimle.

Dinlendirme usulünde tarla sürülür, fakat o sene hiç ekin ekilmez. Ertesi yıl bu tarla bol ürün verir.

Nöbetleşe ekimle tarlaya bir yıl tahıl ekilirse ertesi yıl çapalanacak bir bitki, meselâ soğan ekilir. Böylece de toprağın verimi artmış olur.

Tarlalar ve geniş bahçeler sabanla, pulluklarla işlenir. Bahçeler, bostanlar da bel, çapa ve tarakla hazırlanır. Bel, çapa ve tarağı insanlar kullanır. Saban ve pulluğu at, öküz, manda gibi hayvanlar çeker. İleri memleketlerde tarlalar traktörlerle çekilen tarım aletleriyle işlenir. Bizde de bu işe önem verilmektedir. Ziraî Donatım Kurumu ve Ziraat Bankası pulluk, traktör, harman makinaları alabilmeleri için çiftçilere yardım etmektedirler. Bu makinalarla yapılan işlerden çok iyi sonuçlar alınmaktadır.

ÖZET

1 — Etrafımızdaki cansız varlıklardan da faydalanırız. Bu varlıkların başlıcaları taşlar, topraklar, sular, tuzlar ve madenlerdir.

2 — Kayalar yerkabuğunun asıl maddesidir. Püskürük kayalar yanardağlardan taşan lâvlardan meydana gelmiştir. Bunlar çok sert ve parlak olur. Tortul kayalar akarsuların getirip yığdığı tortuların yüzyıllar içinde katılaşarak taşlaşmasından meydana gelmiştir. Değişmiş kayalar da püskürük kayaların ve tortul kayaların tabiat kuvvetleri etkisiyle değişmesinden meydana gelmiştir.

3 — Kayaların tabiat kuvvetleri, ya da insan eliyle parçalanmış şekillerine taş denir. Kireç taşı, mermer, alçı taşı, çimento yapı işlerinde kullandığımız başlıca maddelerdendir.

4 — Topraklar, tabiat kuvvetlerinin etkisiyle ufalanmış olan taşların arasına karışan hayvan ve bitki artıklarının katışımıdır. Topraklardaki bitki ve hayvan kalıntılarına humus denir. Ekinleri en çok besliyen budur.

5 — Verimli topraklar kumu, kireci, kili ve humusu yetecek kadar bulunan topraklardır. Yalnız kumu, kireci, yahut kili çok olan topraklar verimsiz topraklardır. Verimsiz topraklar tabiî, yahut kimyasal gübreler katılarak verimli hale getirilir.

6 — Topraklar dinlendirme veya nöbetleşe ekimle kullanılarak ve saban, yahut pulluklarla sürülerek işlenir. Çiftçiler tarlalarının toprağını tarım laboratuvarlarında inceleterek toprağın cinsine göre ekin eker, gübrelerle eksiğini tamamlarlar.

SORULAR

1 — Faydalandığımız cansız varlıkları sayınız.
2 — Kayalar, taşlar ve topraklar nasıl meydana gelmiştir?
3 — Kireç, alçı, çimento, mermer nedir, ne işe yarar?
4 — Kaç türlü toprak vardır? Verimli, verimsiz topraklar nasıl ayrılır?
5 — Humus nedir? Humusu eksik olan toprakların eksiği nasıl tamamlanır?
6 — Bildiğiniz gübre çeşitlerini sayınız.
7 — Toprak nasıl işlenir, ekime nasıl hazırlanır, kaç türlü kullanılır?

TUZ

DERSİN PLÂNI:

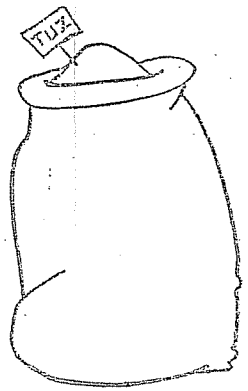
1 — Vücudumuzun tuza olan ihtiyacı.
2 — Tuzu başka nerelerde kullanırız?
3 — Yurdumuzda tuz nerelerde bulunur, nasıl çıkarılır? Yemeklerde kullandığımız tuz bu hale nasıl geliyor?
4 — Tuzun devlet eliyle satılışı.

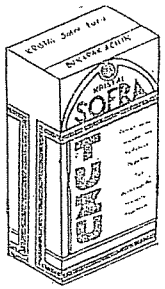
DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Varsa biraz deniz suyu alınız, geniş bir kaba koyunuz, güneşe bırakınız. Bir gün sonra buhar olup uçan suyun kabda bıraktığı tortuyu dilinize sürünüz. Lezzeti nasıl? Deniz suyu yoksa aynı deneyi biraz tuzlu su ile yapınız.
2 — Yemeklerde kullandığımız tuzun nereden ve nasıl çıkarıldığını öğrenip defterinize yazınız.
3 — Bir kilogram tuzun kaç kuruş olduğunu öğrenip, defterinize yazınız.

1 — Vücudumuzun tuza olan ihtiyacı:

Yaşamak için muhtacolduğumuz besinler arasında madensel besinler de vardır. Bunları bitkilerden, etlerden de alıyoruz. Fakat onlar yetmediği için doğrudan doğruya aldığımız madensel besinler de vardır. Bunların en önemlisi tuzdur.



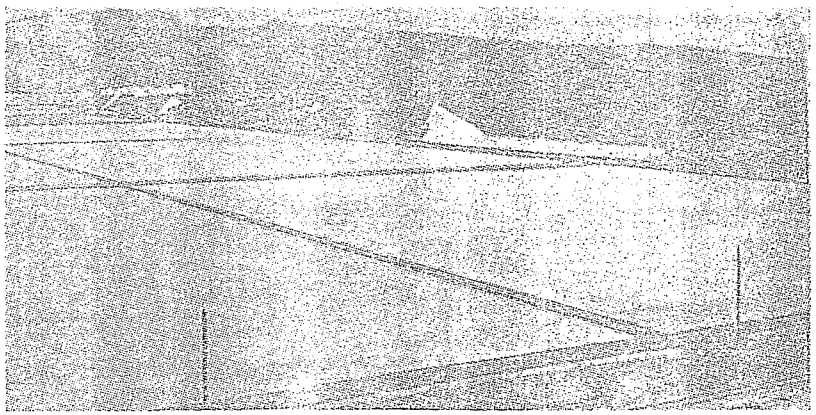


Tuz insanların olduğu kadar hayvanların da en önemli besinlerindendir.

Vücudumuzun organlarında çeşitli ödevler gören madensel maddeler vardır. Hepsinin ödevi ayrı ayrıdır. Bazıları kemiklerin büyümesinde ve sağlamlaşmasında, bazıları beyin yapısında, bazıları sindirimde, kanda ve başka yerlerde iş görürler. İşte bu organların hemen hepsinde veya birçoğundaki madensel maddeler arasında tuz da bulunur. Vücut bu tuzlardan her gün birazını terle veya sidikle dışarıya atar. Vücuttan eksilen bu tuz yerine yenisini almak lâzımdır.

2 — Tuzu başka nerelerde kullanırız?

Tuz, yeşil ot yiyen çiftlik hayvanlarının besinlerine de karıştırılır. Konservelerin hazırlanmasında, dericilikte, sabunculukta, boyacılıkta, arıların beslenmesinde ve daha birçok işlerde kullanılır.



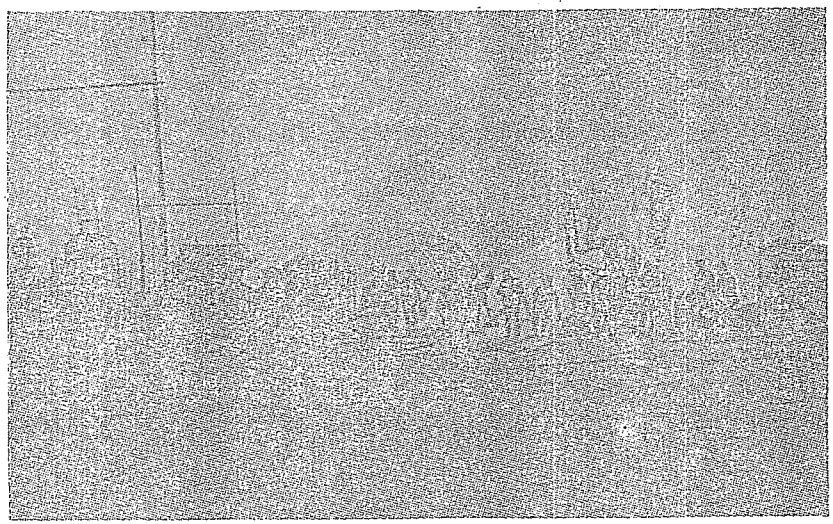
İzmirin Çamaltı tuzlalarından bir görünüş

3 — Yurdumuzda tuz nerelerde bulunur, nasıl çıkarılır?

Tabiatta pek çok bulunan tuz iki yoldan elde edilir:
1 — Deniz sularından,
2 — Toprak altından çıkarılarak.

Asıl tuz karalardadır. Denizlerdeki tuz, yağmurların karaları yalıyarak denize götürdükleri tuzlardır.

Tuzla — Deniz suyundaki tuzları ayırmak için iklimi sıcak olan kıyılarda havuzlar kazılır. Buralara tuzla denir. Bu havuzlara arklarla deniz suyu alınır, havuzlardan birbirine yol vardır. Deniz suyu bu havuzlardan



Çankırıda kayatuzu ocaklarından çıkarılan tuz yığınları

TUZ

DERSİN PLÂNI:

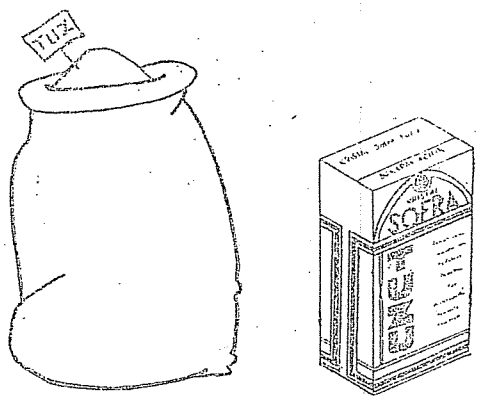
1 — Vücudumuzun tuza olan ihtiyacı.
2 — Tuzu başka nerelerde kullanırız?
3 — Yurdumuzda tuz nerelerde bulunur, nasıl çıkarılır? Yemeklerde kullandığımız tuz bu hale nasıl geliyor?
4 — Tuzun devlet eliyle satılışı.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Varsa biraz deniz suyu alınız, geniş bir kaba koyunuz, güneşe bırakınız. Bir gün sonra buhar olup uçan suyun kabda bıraktığı tortuyu dilinize sürünüz. Lezzeti nasıl? Deniz suyu yoksa aynı deneyi biraz tuzlu su ile yapınız.
2 — Yemeklerde kullandığımız tuzun nereden ve nasıl çıkarıldığını öğrenip defterinize yazınız.
3 — Bir kilogram tuzun kaç kuruş olduğunu öğrenip, defterinize yazınız.

1 — Vücudumuzun tuza olan ihtiyacı:

Yaşamak için muhtacolduğumuz besinler arasında madensel besinler de vardır. Bunları bitkilerden, etlerden de alıyoruz. Fakat onlar yetmediği için doğrudan doğruya aldığımız madensel besinler de vardır. Bunların en önemlisi tuzdur.

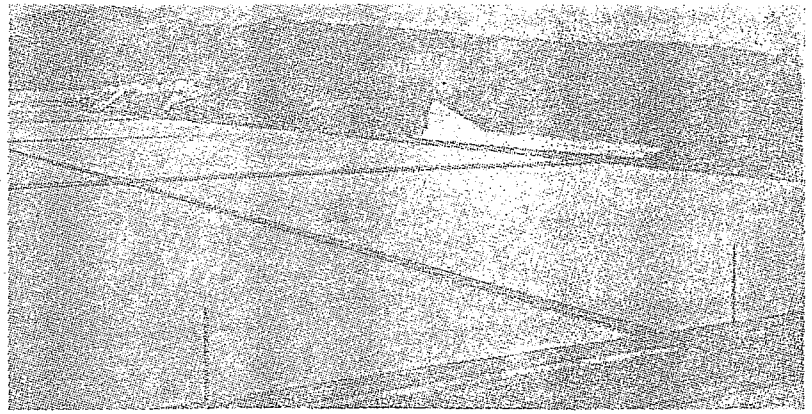


Tuz insanların olduğu kadar hayvanların da en önemli besinlerindendir.

Vücudumuzun organlarında çeşitli ödevler gören madensel maddeler vardır. Hepsinin ödevi ayrı ayrıdır. Bazıları kemiklerin büyümesinde ve sağlamlaşmasında, bazıları beyin yapısında, bazıları sindirimde, kanda ve başka yerlerde iş görürler. İşte bu organların hemen hepsinde veya birçoğundaki madensel maddeler arasında tuz da bulunur. Vücut bu tuzlardan her gün birazını terle veya sidikle dışarıya atar. Vücuttan eksilen bu tuz yerine yenisini almak lâzımdır.

2 — Tuzu başka nerelerde kullanırız?

Tuz, yeşil ot yiyen çiftlik hayvanlarının besinlerine de karıştırılır. Konservelerin hazırlanmasında, dericilikte, sabunculukta, boyacılıkta, arıların beslenmesinde ve daha birçok işlerde kullanılır.

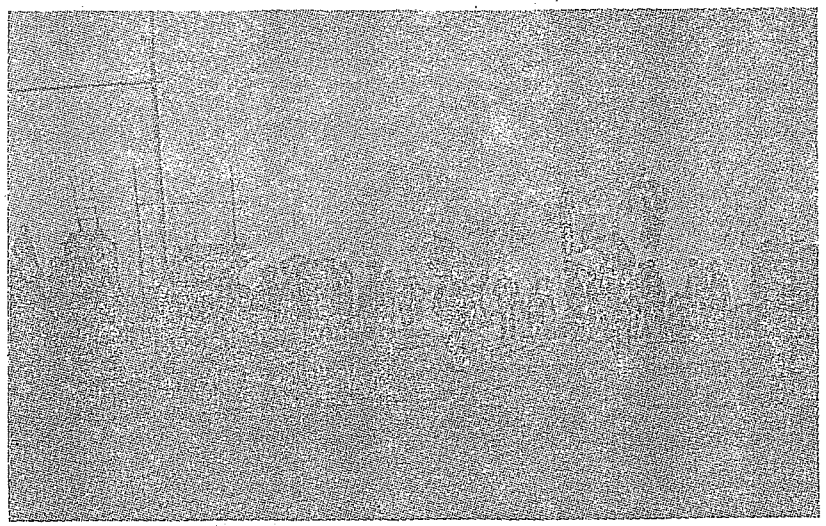

İzmirin Çamaltı tuzlalarından bir görünüş

3 — Yurdumuzda tuz nerelerde bulunur, nasıl çıkarılır?

Tabiatta pek çok bulunan tuz iki yoldan elde edilir:
1 — Deniz sularından,
2 — Toprak altından çıkarılarak.

Asıl tuz karalardadır. Denizlerdeki tuz, yağmurların karaları yalıyarak denize götürdükleri tuzlardır.

Tuzla — Deniz suyundaki tuzları ayırmak için iklimi sıcak olan kıyılarda havuzlar kazılır. Buralara tuzla denir. Bu havuzlara arklarla deniz suyu alınır, havuzlardan birbirine yol vardır. Deniz suyu bu havuzlardan


Çankırıda kayatuzu ocaklarından çıkarılan tuz yığınları

birinde bir zaman kaldıktan sonra öteki havuza akıtılır. Evvelce suyun içinde gözle görülen çöpler, süprüntüler burada dibe çöker. Su buradan üçüncü havuza alınır. Burada da daha küçük tozlar dibe iner. Böylece havuzdan havuza geçtikçe süzülen sular son havuzda güneşin etkisiyle buharlaşarak biter. Havuzun dibinde beyaz tuz billûrcukları yığılır. Bu tuzlar toplanır. Birçok ellerden ve makinalardan geçerek temizlenir, kutulara konur, sofra tuzu olarak satışa çıkarılır.

Kayatuzu — Yeraltında kalın tabakalar halinde bulunur. Bu tuzların buralarda bulunması, yüz binlerce yıl evvel buraların tuzlu göller veya denizler olmasındandır. Zamanla bu deniz veya göllerin suları kurumuş, çekilmiş, üstünde yığılan tuzlar ağır basınçlar altında derinlere gitmiş ve tuz tabakalarını meydana getirmiştir.

Kayatuzu tabakalarının daha çok su geçirmiyen killi tabakalar arasında bulunuşu da bunu göstermektedir. Kayatuzu, temizlenmeden hayvan yemi olarak kullanılır. Temizlenmiş kayatuzlarını biz de yemeklerimizde kullanırız.

En büyük tuzlalarımız İzmirde Çamaltı tuzlaları ve Orta Anadoluda Tuz Gölüdür. Kayatuzu yatakları daha çok Ankara, Sivas, Kırşehir ve Çankırı illerimizdedir. En meşhur kayatuzu ocağı Sungurludadır. Van yaylâsında, Erzurum yakınlarında tuz çıkarılan akarsular vardır. Ayrıca yeraltında akan tuzlu sular da vardır. Kuyular kazılarak bu sular yukarıya çekilir, tuzlalarda olduğu gibi, bunlardan da tuz çıkarılır.

Yurdumuzda her yıl ortalama 320 milyon kilogram tuz çıkarılmaktadır. Yabancı memleketlere kolayca tuz satışı yapabildiği için İzmirin Çamaltı tuzlaları eşsizdir. Tuz alacak gemiler bu tuzlaların önüne demir atabilirler. Yükleme işi de her memleketten kolay ve ucuz olur.

4 — Tuzun devlet eliyle satılışı:

Türkiyede tuz satma hakkı özel bir kanunla devlete verilmiştir. Gümrük ve Tekel Bakanlığımız tuz satışı işine de bakar. Bu iş her yıl devlete milyonlarca lira kazandırır. Tuz satışının devlet elinde olması bizim de bilesiz, temiz ve ucuz tuz yememizi sağlamaktadır.

ÖZET

1 — Tuz vücuda lâzım olan madensel besinlerin en önemlilerindendir. Besinlerin çoğunun yapılışında tuz vardır. Fakat bunlar her gün terle, sidikle vücuttan eksilen tuzun yerini tutamaz. Bu eksikliği ancak doğrudan doğruya alınan tuzlar tamamlar.

2 — Memleketimizde iki türlü tuz vardır: a) Deniz suyundan çıkarılan deniz tuzu, b) Yerin altından çıkarılan kayatuzu. Her iki tuz temizlendikten sonra yemeklerde kullanılır.

3 — Tuz satışı özel bir kanunla devlete verilmiştir. Gümrük ve Tekel Bakanlığı bu işe de bakmaktadır. Her yıl memleketimiz tuzdan milyonlarca lira kazanmaktadır. Çamaltı tuzlalarından yabancı pazarlara tuz gönderilir.

SORULAR

1 — Tuz denizden nasıl çıkarılır?
2 — Yurdumuzun hangi bölgelerinde tuz çıkarılmaktadır?
3 — Tuz satışının devlet eliyle yapılışında devlete olduğu gibi, halka da fayda var mıdır?
4 — Bugün bir kilogram tuzun fiyatı kaç kuruştur?

SU

DERSİN PLÂNI:

1 — Suyun hayat üzerindeki önemi.
2 — Çevremizdeki içme, kullanma ve maden suları, su kaynakları, kuyular, dere ve nehir suları.
3 — Suların temizlenmesi (Filtre, temizleme havuzu, suların kaynatılması).
4 — Çevremizdeki içme suyunun temizliği nasıl ve kimler tarafından sağlanır?
5 — Suları kullanırken ve içerken sağlık bakımından nelere dikkat etmeliyiz?
6 — Çevremizdeki çeşmeleri, evimizdeki ve okulumuzdaki su kablarını nasıl temiz tutacağız?
7 — Suları boşuna akıtmamak için ne yapmalıyız?
8 — Su yollarının temizliği ve korunması.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Su içmeden durabilir miyiz? Niçin su içiyoruz? Sorunuz, inceleyiniz, öğrendiklerinizi defterinize yazınız.
2 — İçtiğiniz su nereden geliyor? Şişe veya damacanasını kaç kuruşa alıyorsunuz? Bulunduğunuz yerin en iyi içme suyu nereden gelir? Öğrenip defterinize yazınız.
3 — Altında musluğu olan bir kab içine bir kat kum, bir kat kömür tozu, bir kat çakıl taşı koyarak bir filtre yapınız. Sonra bunun içine bulanık bir su dökünüz. Musluktan akan su ile filtreye koyduğunuz su birbirine benziyor mu?
4 — Çevrenizde çeşme varsa kimin yaptırdığını, ne zaman yapılmış olduğunu öğreniniz. Bu çeşmenin orada bulunmasından memnun musunuz? Neden?

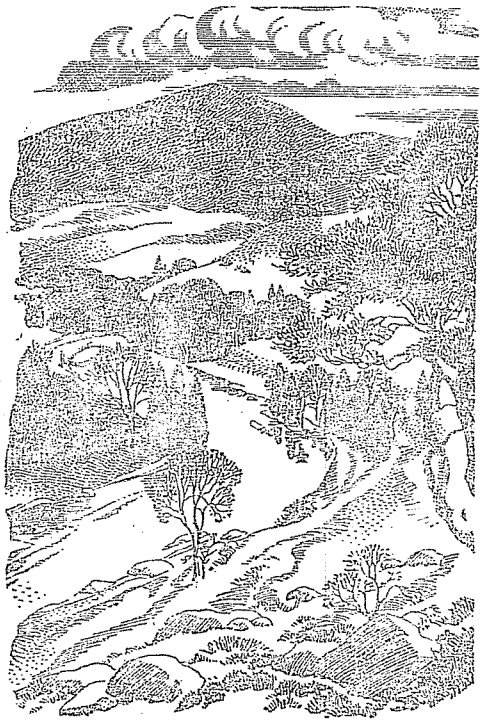
1 — Suyun hayat üzerindeki önemi:

Hiçbir canlı susuz yaşıyamaz. İnsan her gün terle, sidikle vücudundaki suyun bir kısmını dışarıya atar. Bu eksilen suyun yerine gelmesi için günde birkaç litre su içilmesi lâzımdır. Günde 6 - 8 bardak su içmekle bu ihtiyacımız giderilmiş olur.

2 — Çevremizdeki içme, kullanma ve maden suları:

Yeryüzündeki suların hepsi içilmez. Bunların bazıları tuzlu, bazıları acıdır. İçilebilen sular acı, ya da tuzlu olmıyan sulardır. Bunların da mikropsuz, temiz ve duru olmaları lâzımdır. Pis sularla insanlara birçok hastalıklar bulaşır. Onun için suyun temizliğine, mikropsuz olmasına çok dikkat etmelidir.

İçilecek suların en makbul olanı kaynak sularıdır. Yağmur suları süzülerek toprağın derinliklerine inerler. Orada killi bir tabakaya raslayınca birikirler. Biriken sular etrafa basınç yapar, çıkacak yer arar, yumuşak bulduğu yerden akmaya başlar. Böylece yerin altından akarak ilerliyen su, geçtiği yerlerdeki insan vücuduna yarıyacak madenleri de eriterek içine alır. Çeşitli toprak tabakalarından geçerken süzüle süzüle iyice temizlenir,



Hiçbir canlı susuz yaşıyamaz. Suyun geçtiği yerde hayat, zenginlik ve güzellik göze çarpar.

hiç mikrobu kalmaz. Nihayet zayıf bulduğu bir yerden toprağı delip yeryüzüne çıkmaya başlar. İşte böyle yeraltından dışarıya su çıkan yerlere **kaynak** denir. Uzun zaman toprağın altından akıp gelen bu sular güneşten ısı alamadıkları için buz gibi soğuk olurlar.

Maden suları — Kaynak sularından başka maden yataklarından geçerek yeryüzüne çıkan birtakım sular da vardır. Bunlarda sindirimi kolaylaştıran özellikler bulunur. Bazıları iç organlarımızdaki hastalıklara iyi gelir. İçlerinde erimiş madenler veya gazlar bulunan bu sulara **maden suyu** denir.

Yurdumuzda pek çok şifalı maden suları vardır. Karahisar, Kısarna, Çitli, Uludağ maden suları bunların başlıcalarıdır.

İçmeler — Bazı maden suları da insanda müshil etkisi yapar. Arka arkaya 10 - 15 bardak içilirse bağırsakları temizler, kurtları ve tenyaları düşürür. Bunun için yaz aylarında birçok kimseler **içme** denilen bazı su başlarına gider, bu sulardan içerek kendilerini tabiî şekilde tedavi ederler. İstanbul yakınında Tuzla içmeleri, Ankarada Ayaş içmesi, Kayseri, Ürgüp, Urla, Menteşe, Beypazarı içmeleri başlıca içmelerimizdir.

Kaplıcalar — Maden sularının bazıları sıcak kaynaklar halinde bulunur. İçlerinde pek çok erimiş maden olanları da vardır. Bunlarla banyo yapılır. Bu sular romatizma ağrılarına iyi gelir. İçlerinde erimiş demir, bakır, kükürt bulunan bu kaynar suların çıktığı yerlere **ılıca, kaplıca,** yahut **kaynarca** denir. Bursanın, Eskişehirin, Kızılcahamamın, Gönenin, Yalovanın kaplıcaları dünyaca meşhurdur.

Sarnıç suları — Bazı evlerin damından inen yağmur olukları evin altındaki büyük bir su deposuna uzatılmıştır. Damdan inen yağmur sularının toplandığı bu depolara sarnıç denir. Sarnıç suları tatlıdır, çok köpürür. Fakat yağmur suları havadaki mikropları da alarak sarnıca getirdikleri için bu suları içmek doğru değildir. Mikropsuz bile olsalar içinde vücuda yarıyacak hiçbir maden bulunmadığı için faydasızdır. Bu sular çamaşır yıkamakta ve ev işlerinde kullanılır.

Kuyu suları — Bunlar da kaynak sularına benzer. Acı olmıyanlar içilebilir. Yalnız bu kuyular köyün, kasabanın dışında olmalıdır. Böyle kuyulara etraftan dökülen kirli sular, lâğımlar sızmıyacağı için, tıpkı kaynak suları gibi temiz ve mikropsuz olurlar.

Kuyu suları çok defa acı olur. Bunun sebebi, suyun çıktığı toprakta kireç ve alçı bulunmasıdır. Böyle sular bahçelerin sulanmasında ve temizlik işlerinde işe yarar. Köpürmedikleri için bulaşık ve çamaşır yıkamaya elverişli değildirler.

Evlerdeki kuyuların evden oldukça uzakta açılmış olması lâzımdır. Şayet eve yakınsa evin lâğım suları bu kuyulara kadar sızabilir. Böyle kuyu sulariyle bahçeleri bile sulamak, insan sağlığı bakımından, tehlikelidir. Tifo hastalığı böyle lâğımlara yakın kuyulardan alınıp içilen sularla bulaşır.

Bazı yerlerde toprak, burgularla delinerek yeraltındaki sular dışarıya fışkırtılır. Bu sular içilebilir. Böyle burgularla açılmış olan ve suları kaynak gibi kendiliğinden dışarıya çıkan kuyulara **arteziyen kuyuları** denir.

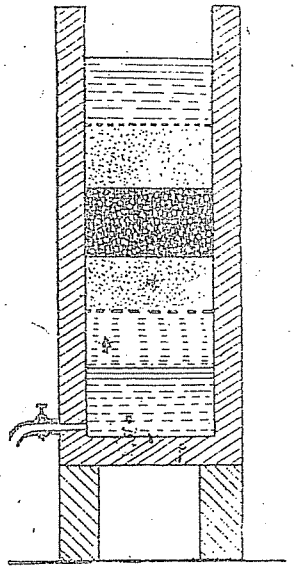
Akarsular — Kaynaklardan çıkan suların birbirleriyle birleşmesinden akarsular meydana gelir. Bunlar büyüklüklerine göre dere, çay, ırmak, nehir isimlerini alırlar. Bu suların hemen hepsi tatlıdır. Fakat içilmesi doğru değildir. Çünkü bu akarsular birçok köy ve kasabalardan geçerken oraların pisliklerini alırlar. Köylü kadınlar bu akarsularda çamaşır yıkarlar. Bazı yerlerde bunlara lâğımlar karışır. Akarsular ancak barajlar arkasında toplandıktan sonra süzülerek kullanılmalıdır.

Durgun sular — Akmıyan sulara durgun sular denir. Göl suları durgun sulardandır. Durgun sularda mikroplar ürer. Bu suları içmek doğru değildir.

3 — Suların temizlenmesi:

Sular, temizliğinden şüphe edildiği zaman **filtre** denilen özel kablarda süzülür. Filtrelerin içi, süzücü bir taşla bölünmüştür. Yukarıdan konulan su bu süzücü taştan damla damla, fakat pek iyi süzülerek geçer, altına temiz, duru su toplanır.

Evde, yahut okulda kendimiz de bir filtre yapabiliriz. Bunun için altında musluğu bulunan büyücek bir kabın içine tahtadan veya telden yapılmış bir ızgara yerleştirilir. Izgaranın üstüne bir - iki sıra yıkanmış çakıl taşı dizilir. Bunun üzerine gene yıkanmış odun kömürü kırıkları dökülür. Daha üstüne bir kat yıkanmış kum konur. Bütün bunlar filtredeki süzücü taşın yerini tutar. Kaba su doldurulduğu zaman



Bir filtre

kum, kömür ve çakıl tabakaları arasından geçen su süzülür, musluk açıldığı zaman temiz su akar.

Salgın hastalık zamanlarında da sular kaynatılıp mikropları öldürüldükten sonra içilmelidir.

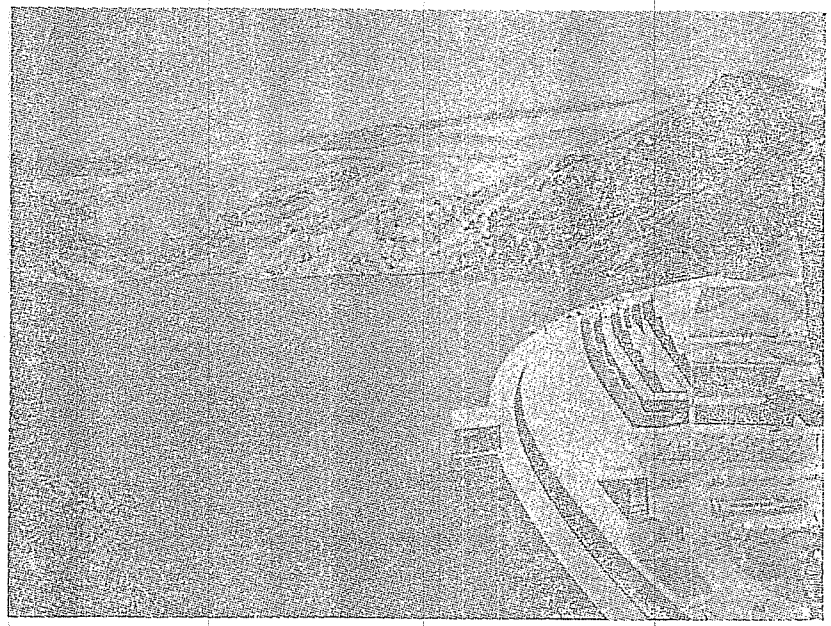
4 — Çevremizdeki içme suyunun temizliği nasıl ve kimler tarafından sağlanır?

Büyük şehirlerde ve kasabalara su vermek için birkaç akarsu birleştirilir. Bu sular iki dağ yamacı arasında örülen yüksek ve kalın bir duvarın arkasında toplanır. Duvarın arkasında kum, çakıl, kömür tozu katları döşelidir. Bu katlardan geçen su iyice süzülüp temizlenir, oradan borularla şehre getirilir, çeşmelere ve evlere dağıtılır. Böyle arkasında su toplamak için yapılan büyük duvarlara **bent**, yahut **baraj** denir.

Barajlar büyük şehirlere temiz su verdiği gibi, yaz günlerinde kaynakların kuruduğu zamanlarda da insanları susuz kalmaktan kurtarır.

Baraj yerine göl suları da kullanılır. Meselâ İstanbulun kullanma ve içme suyu olan Terkos suyu, İstanbul yakınındaki Terkos Gölünden alınmaktadır. Bu su büyük süzme havuzlarında süzülür, ilâçlarla mikropları öldürülür, sonra makinalarla pompalanarak borular içinde şehre gönderilir.

Belediye memurlarının kontrolu altında temizlenen bu sular korkusuzca içilebilir ve her işte kullanılır.



Ankaranın şehir suyu Çubuk barajından gelir.

Kaynak suları da, belediye memurlarının kontrolu altında şişe ve damacanalara doldurulup ağızları mühürlendikten sonra satışa çıkarılır.

5 — Suları kullanırken ve içerken sağlık bakımından nelere dikkat etmeliyiz?

İçilecek suyun sağlığımıza zarar vermemesi için temiz, renksiz, kokusuz, duru, serin, mikropsuz olması ve içinde erimiş hava bulunması lâzımdır. Tifo, dizanteri gibi hastalıklar insanlara pis sularla bulaşır. Havasız sular mideye ağırlık verir. Salgın hastalık zamanlarında mikropları öldürmek için kaynatılan suyun havası azalır ve su mideye taş gibi oturur. Suları kaynattıktan sonra birkaç kere bir kabdan bir kaba aktarmalıdır. Böyle yapılırsa suya hava karışır ve mideye ağırlık vermez.

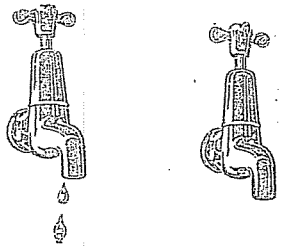
6 — Çevremizdeki çeşmeleri, evimizde ve okulumuzdaki su kablarını nasıl temiz tutacağız?

Çeşmelerin etrafını kirletmemek lâzımdır. Etrafı kirli olan çeşmelerden su alırken, kullanılan kablara pislikler, mikroplar bulaşır. Kabdan da elimize, hattâ suyumuza bulaşabilir. Çöplerimizi, yemiş ve sebze artıklarını çeşme başlarına atmamalıyız. Çeşme yalaklarına tükürmek, sümkürmek çok fenadır.

Evlerimizdeki, okulumuzdaki su musluklarını ve kablarını da temiz tutmak lâzımdır. Su kablarını sık sık yıkamalı, hele su içtikten sonra bardakları temizlemeyi hiç unutmamalıdır.

7 — Suları boşuna akıtmamak için ne yapmalıyız?

Suları boşuna akıtmak hem aile bütçemize, hem de memlekete zarar verir. Boş yere akıtılan su, boş yere harcanan para demektir. Az olsun, çok olsun zarar daima zarardır. Onun için muslukları iyi kapatmalı, suları damlatmamalıyız. Musluktan sızan bir - iki damlaya aldırmazsak bu damlalar küpler dolusu su olur. Atalarımız «Damlıya damlıya göl olur.» demişler. Bunu unutmamalı. Bir damla suyun bile ziyan olmasına meydan vermemeliyiz.

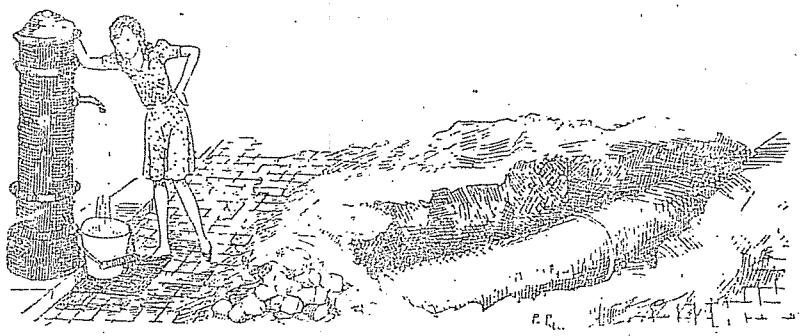


Damlıya damlıya göl olur. Damlıyan bir musluk millî servetimizi damla damla eritiyor demektir.

8 — Su yollarının temizliği ve korunması:

Suların barajlarda, süzme havuzlarında ve evlerde temiz tutulması da sağlığımızı korumaya yetmez. Baraj veya bentlerden şehre gelen su yollarının da her zaman temiz tutulması lâzımdır. Toprak künklerden yapılan su boruları pis, mikroplu suların içme suları arasına sızmasını önliyemez. Demir borular bu iş için daha iyidir. Bununla beraber, su

yollarını derinlerde yapmak toprak üstündeki pisliklerin boruların içine sızmasını önlemek için en iyi usuldür. Bu da belediyelerin işidir.



Toprak künkler, içlerine kolayca pis sular sızabildiği için, sağlık bakımından tehlikelidir. Çeşmelere su getiren borular demirden olmalı ve derinden gelmelidir.

ÖZET

1 — Hiçbir canlı susuz yaşıyamaz. Su, yediklerimizin sindirilmesinde, kanımızda, vücut yapımızda önemli işler yapar. Su vücudun zehirlerini toplıyarak terle, sidikle dışarıya atar. Bu suyu yerine koymak için günde 6-8 bardak su içmemiz lâzımdır.

2 — İçme sularının en makbulü kaynak sularıdır. Yurdumuzun eşsiz su kaynakları ve dünyaca meşhur maden suları vardır.

3 — İçme sularının çok temiz olmasına dikkat etmelidir. Çünkü su ile insanlara birçok hastalık mikropları geçebilir. Suyun temizliği duruluğundan, kokusuzluğundan belli olur.

4 — Temizliğinden şüphe edilen sular filtre denilen süzgeçlerden geçirilir. Çakıl, kömür ve kumları kat kat bir kaba yerleştirerek evlerde ve okullarda da filtre yapılabilir.

5 — Büyük şehirlere su vermek için barajlar yapılır. Bu barajların suyu süzüldükten ve mikropları temizlendikten sonra motorlarla pompalanarak şehre kapalı borular içinde gönderilir.

6 — Su çok değerli bir varlıktır. Onun bir damlasını bile boş yere akıtmaktan çekinmeliyiz.

SORULAR

1 — Yağmur sularını içmek niçin sağlığa uygun değildir?
2 — Maden suları nasıl oluşmuştur?
3 — Kaplıca nedir? Yurdumuzun meşhur kaplıcaları nerelerdedir?
4 — Filtre ne işe yarar, nasıl yapılır?
5 — Sularla bulaşan hastalıklar nelerdir? Bu hastalıklardan korunmak için ne yapmalı?
6 — Su başlarını ve su yollarını niçin temiz tutmak zorundayız?

YEDİKLERİMİZ NASIL VÜCUDUMUZA YARIYACAK HALE GELİYOR?

SİNDİRİM

DERSİN PLÂNI:

1 — Sindirim.
2 — Sindirim organları.
3 — Ağız ve tükürük bezleri.
4 — Dişlerimiz, dişlerimizin önemi, dişlerin korunması ve bakımı.
5 — Yemek borusu ve mide, midenin sağlığı.
6 — Bağırsaklar, pankreas ve karaciğer.
7 — Bağırsakların sağlığı, başlıca bağırsak hastalıkları (Tifo, dizanteri, ishal, bağırsak kurtları, tenya).
8 — Bozuk besinlerle, bakır çalmasiyle zehirlenmelerde alınacak tedbirler.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Ağzınıza aldığınız bir lokma ekmeği çiğnemeye başladıktan yutuncaya kadar lokmada ve ağzınızda duyduğunuz değişiklikleri yazınız.
2 — Üç-dört yaşındaki bir çocuğun dişleriyle kendi dişlerinizi karşılaştırınız. Onda bulunmıyan dişlerden sizde kaç tane var? İnceleyiniz, defterinize yazınız.
3 — Yiyecek ve içeceklerle bulaşan hastalıkların isimlerini öğreniniz, defterinize yazınız.

1 — Sindirim:

Besinlerin vücuda yarıyacak hale gelmesine **sindirim** denir. Yaşıyan, çalışan insan vücudundan her gün bazı maddeler eksilir. Yediğimiz yemeklerden aldığımız besinlerle bu eksikleri tamamlarız. Besinlerin vücuda yarar bir hale gelmesi işini sağlıyan organlara **sindirim organları** denir.

2 — Sindirim organları:

Sindirim ağızda başlar; bağırsaklarda biter. O halde sindirim organlarının ilki ağız ve dişlerdir. Sonra sırasiyle boğaz, yemek borusu, mide, ince ve kalın bağırsaklar gelir. Tükürük, mide suyu, pankreas suyu, safra suyu, bağırsak suları veren bezler de yardımcı sindirim organlarıdır.

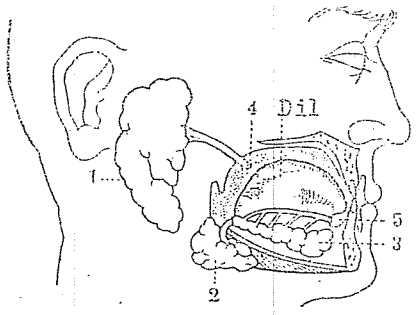
3 — Ağız ve tükürük bezleri:

Yüzümüzde alt ve üst çeneler arasındaki boşluğa ağız denir. Bu boşluk dudaklarla kapanır. Ağzın içten iki yanına **avurt**, tavanına da **damak** adı verilir. Ağzın içi kaygan bir deriyle kaplıdır. Ortasında dil, ön tarafında dişler vardır. Dilin altında ve kulak altlarında tükürük bezleri bulunur.

Dil — Ağzımızın ortasında pürtüklü bir et parçasıdır. Bu pürtüklerde tat alan sinir ucları vardır. Dil, aldığımız lokmayı ağzımızda çevirir, çiğnedikten sonra kürek gibi boğazımıza atıp yutmamızı kolaylaştırır. Konuşmamıza da yardım eder.

Tükürük bezleri — İkisi kulak altında, ikisi çene altında, ikisi de dil altında olmak üzere üç çift tükürük bezi vardır. Kulak altındaki tükürük

bezlerinin salyası çok suludur. Bu tükürük, çiğnemeyi kolaylaştırır. Çene altındaki tükürük bezlerinin çıkardığı tükürük yapışkandır. Bu tükürük, besinlerin tadını tanıtır. Dil altındaki bezlerin çıkardığı tükürük de lokmayı sarar, kaygan bir hale getirir, lokmayı boğazdan kolayca kaydırır.



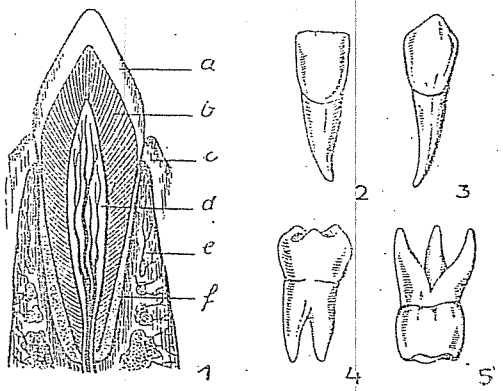
Tükürük bezleri: 1 - Kulakaltı bezi, 2 - Çenealtı bezi, 3 - Dilaltı bezi, 4 - Kulakaltı bezinin ve dilaltı bezlerinin ağızları dilin altındadır.

Tükürükte ağıza giren mikropları öldürecek, dişlerimizi koruyacak bazı maddeler de vardır.

Bu üç takım bezin tükürükleri birleşerek nişastalı yiyecekleri eritir, bir çeşit şeker haline getirir. Nişasta şeker haline geldikten sonra bağırsaklar tarafından emilerek kana karışır.

4 — Dişlerimiz, dişlerimizin önemi, dişlerin korunması ve bakımı:

Dişler ağzın içinde, ön tarafta, alt ve üst çenelerde sıralanmış iki dizi halindedir. Besinleri kesmeye, parçalamaya, övütmeye yararlar. Dişler köklerle çene kemiklerinin içine gömülüdür. Dişin görünen kısmına taç denir. Dişin içinde yumuşak bir madde vardır. Buna **dişözü** denir. Burada kan damarları ve sinirler bulunur. Dişin taç kısmı sert bir tabaka ile örtülüdür. Buna mine adı verilir. Mine dişlerin sağlığını korur.



Dişler: 1 - Dişin kesidi: a) Mine, b) Diş kemiği, c) Dişeti, d) Sinir ve kan damarlarının bulunduğu boşluk, e) Çene kemiği, f) Kök kabuğu, 2 - Kesici diş, 3 - Köpekdişi, 4 - Azı dişi, 5 - Üst çene azı dişi.

Yeni doğan çocukların dişi yoktur. Çocuk beş - altı aylık olunca dişleri çıkmaya başlar. Üç yaşına gelinceye kadar ağzındaki dişlerin sayısı 20 tane olur. Bunlara **sütdişleri** denir. Sütdişleri altı yaşından sonra dökülmeye başlar. 16 yaşına kadar sütdişleri değişir, yerine yenileri gelir; bir taraftan da eksik dişler tamamlanmaya başlar. Çünkü büyük bir insanın dişleri tam 32 tanedir.

Dişlerin hepsi aynı işi görmezler. Bunun için biçimleri de birbirine benzemez. Ağızda üç çeşit diş vardır:

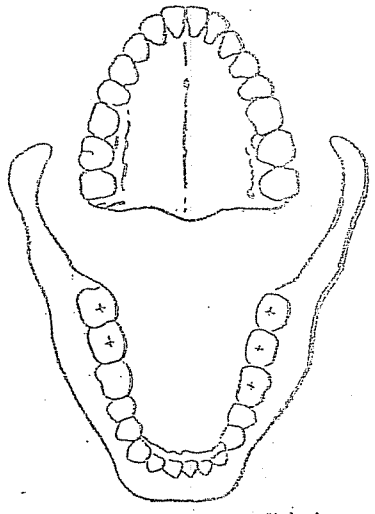
1) Kesici dişler, 2) Parçalayıcı dişler veya köpek dişleri, 3) Övütücü dişler veya azı dişleri.

Kesici dişler — Ağzın önünde dördü alt çenede, dördü üst çenede olmak üzere 8 tanedir. Ağzımıza götürdüğümüz yiyecekleri bıçak gibi keserler.

Köpekdişleri — Kesici dişlerin iki yanında birer tane olmak üzere iki çenede 4 tanedir. Ucları sivri ve kuvvetlidir. Yiyecekleri koparmaya, parçalamaya yararlar.

Azı dişleri — Köpekdişinden sonra geriye doğru sıralanmış dörder taneden her çenede sekizer tane olmak üzere 16 tanedir. Bunlar besinleri ezer ve övütürler.

Yirmi yaş dişleri — Yirmi yaşından sonra övütücü dişlerin sonunda birer tane diş daha çıkar. Alt ve üst çenede ikişer taneden 4 tane olan bu dişlere yirmi yaş dişi veya akıl dişi denir. Bunların ödevi dişleri oldukları yerde tutmak, onları gevşeyip sallanmaktan korumaktır.



Alt ve üst çenelerde dişlerin sıralanışı.

Dişlerin korunması ve bakımı — Dişler, dışarıdan bakınca çok sert gibi görünürler. Halbuki bu sertlik dişin yalnız üstündeki mine kısmındadır. Dişin koruyucusu olan mine biraz zorlanınca çatlayıverir. Onun için dişle fındık, ceviz kırmak fenadır. Mine çatlar, bu çatlak arasından yemek suları, mikroplar dişin içine girer, ağızda fena koku yapar. Dayanılmaz ağrılar başlar. Artık diş çürümeye başlamış demektir. Hemen diş hekimine gidilmezse çürük büyür, o zaman dişi çıkarmak lâzım gelir. Ağızda bir dişin eksikliği hem sindirime zorluk verir, hem de ağzın güzelliğini bozar.

Dişlerimizi korumakla sağlığımızı korumuş oluruz.

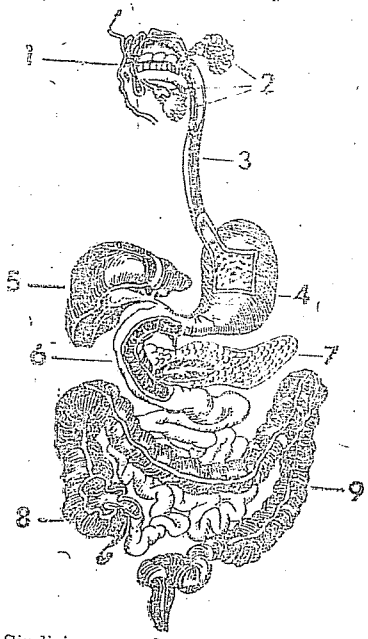
Dişlerin sağlığını korumak için onları sabah, akşam fırçalamalıdır. Çok soğuk, çok sıcak yiyecekler dişlere zararlıdır. Hele sıcak bir yiyecekten sonra, bunun tam tersine, soğuk bir yiyecek veya içecek ağza alınırsa dişlerin minesi hemen çatlar.

Dişleri sağlam ve eksiksiz olan bir insan, yiyeceklerini güzelce çiğneyebildiği için, midesini fazla yormamış olur. Sonra, çürük dişlere dolan mikropları da yutmaz. Bu mikroplar romatizma ve daha başka hastalıklar yapar. Bazı insanlar uzun zaman çektikleri hastalıkların çaresini bulamazlar, birçok ilâçlar kullanırlar, fakat ağrıları, sızıları bir türlü geçmez. Nihayet bir doktor bütün bu hastalıkların çürük dişlerden ileri geldiğini anlar. Hastasını diş hekimine gönderir. Dişleri tedavi edilen hasta bütün hastalıklardan kurtulur.

5 — Yemek borusu ve mide, midenin sağlığı:

Ağızdaki dişlerin, dilin ve tükürüğün yardımiyle parçalanan, yumuşayan, övütülen yiyecekler ağzın tam gerisinde açılan boğazdan yemek borusuna gider. Yemek borusunun alttaki ucu mideye açılır. Yemek borusu etten yapılmıştır. Nefes borusunun arkasındadır, uzunluğu 20 - 25 santimetre kadardır. Lokma, bu boruyu 8 saniyede geçer.

Yemek borusunun önünde kıkırdaktan yapılmış olan nefes borusu bulunur. Elimizi boynumuza götürdüğümüz zaman nefes sorusuna dokunabiliriz. Bir şey yutarken gırtlak yukarıya kalkar, gırtlağın üzerindeki gırtlak kapağına dayanarak kapanır. Böylece yuttuğumuz şeylerin nefes borusuna kaçması önlenmiş olur. Yuttuğumuz lokmaların en küçük bir parçası nefes borusuna kaçsa insan boğulacak gibi olur, şiddetle öksürmeye başlar. Bunun için bir şey yiyip içerken gülmek, konuşmak çok tehlikelidir. Çünkü gülüp konuşurken gırtlak kapağı açılır, yuttuğumuz şeyler nefes borusuna kaçar.



Sindirim organları: 1 - Dişler, 2 - Tükürük bezleri, 3 - Yemek borusu, 4 - Mide, 5 - Karaciğer, 6 - İnce bağırsaklar, 7 - Pankreas, 8 - Körbağırsak, 9 - Kalın bağırsak.

Mide — Yemek borusunun alt ucunda torbaya benzer bir boşluk vardır. Buna mide denir. Mide karın boşluğunda ve sol taraftadır. İki ağzı vardır. Yukarıdaki ağız yemek borusuna, aşağıdaki ağız da ince bağırsaklara açılır. Midenin içinde özel su çıkaran bezler vardır. Bu suya mide suyu denir. Mide suyu azotlu yiyecekleri eritir. Mideye gelen yiyecekler hem mide suyunun etkisiyle, hem de midenin hareketleri sonunda erir. Mideye indikten iki buçuk - üç saat sonra boza koyuluğuna ve yumuşaklığına giren besinler midenin altındaki delikten ince bağırsaklara geçer.

Midenin sağlığı — Midenin sağlığını korumak için en önce dişleri korumak lâzımdır. Dişleri sağlam ve çürüksüz olanlar yiyeceklerini iyice övütecekleri için midelerini çok yormamış olurlar. Vakitli vakitsiz yemek yemek de mideyi yorar. Sindirim biterken yeniden bir şey yenildiği zaman birinci sindirimi tamamlamaya uğraşan mide yeniden işe başlar, dinlenemez. O zaman, yediklerimiz, midedeki sindirim tamamlanmadan ince bağırsaklara geçer. Bu hal insanı hasta eder.

Mideyi korumak için yemekleri zamanında yemek de çok lüzumludur. Yemeği acele yememeli, lokmaları iyice çiğnedikten sonra yutmalıdır.

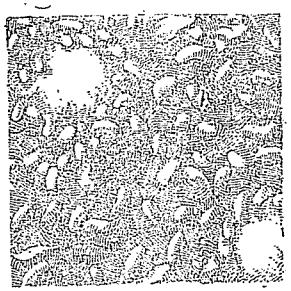
Yemekleri belli saatlerde yemek ve mideyi çok doldurmamak lâzımdır. Sofraya yorgun oturmak, yemekten kalkar kalkmaz hemen işe başlamak sağlık için zararlıdır.

6 — Bağırsaklar, pankreas ve karaciğer:

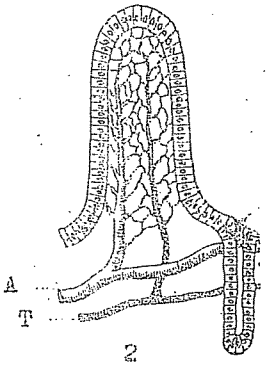
Karın boşluğu içinde ince ve kalın olmak üzere iki cins bağırsak vardır. Kalın bağırsaklar, ince bağırsakların etrafına dolanmıştır.

İnce bağırsaklar — İnce bağırsakların genişliği 3 santimetre, uzunluğu 8 - 8,5 metre veya herkesin kendi boyunun dört katı kadardır.

İnce bağırsakların içinde kadife tüylerine benziyen pürüzler vardır. Bunlara **tümür** denir. Bunlar incecik bir zarla örtülüdür. Altında gözle görülemiyecek kadar ince kan damarları bulunur. Sindirilmiş besinler tümürlerin üzerindeki zarla emilerek bu damarlara geçer. Böylece kana karışmış olur.



1



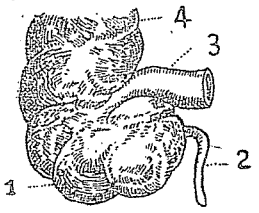
2

Şekil 1 - İnce bağırsakların iç yüzü (büyültülmüş). Şekil 2 - Bir bağırsak tümürü (çok büyültülmüş). A) Atardamar, T) Toplardamar.

İnce bağırsaklarda sindirimi kolaylaştırıcı sular çıkaran bezler vardır. Bundan başka ince bağırsakların sağımsal hareketleri sindirilecek besinleri bağırsak yolunca iter, besinlerin sindirimi için bu sulardan faydalanmasını sağlar.

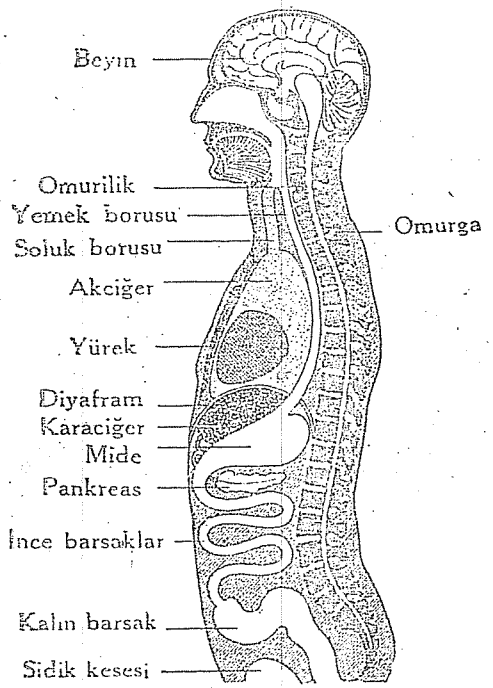
İnce bağırsağın mideden başlıyan ilk kısmına **onikiparmak bağırsağı** denir. **Karaciğer** adındaki büyük bir bezden çıkan safra suyu midenin altında ve biraz arkasında olan **penkreas** adındaki bir bezden gelen **pankreas suyu** ile birleşerek bu onikiparmak bağırsağına dökülür. Bu su, yağlı besinleri eritmeye yarar.

Pankreas — Karın boşluğu içinde, midenin altında ve biraz sol tarafında, iki böbreğin önünde, yaprak biçiminde bir bezdir. Çıkardığı suya **pankreas suyu** denir. Bu su, karaciğerden gelen safra suyu ile birleşir, onikiparmak bağırsağına dökülür. ağızda tükürükle ve midede mide suyu ile eritilmemiş olan nişastalı besinlerle yağlı besinleri bu su eritir. Bundan başka çıkardığı özel bir suyu kana vererek kandaki şekeri ayarlar.



1 - Körbağırsak, 2 - Apandis, 3 - İnce bağırsağın sonu, 4 - Kalın bağırsağın başlangıcı.

Karaciğer — Koyu vişneçürüğü rengindedir. Karın boşluğunun sağında, göğüs boşluğu ile karın boşluğunu ayıran **diyafram**ın altında, midenin sağ üst tarafında bulunur. Diyafram, karın ve göğüs boşluklarını birbirinden ayıran derinin adıdır.



Çeşitli organlarımız bedenimizin içinde yukarıda gördüğünüz gibi yerleşmiştir.

Karaciğer safra suyu veya öd denilen yeşil bir su çıkarır. Bu su karaciğerin altındaki minimini bir torbacıkta toplanır. Bu torbanın adı öd kesesidir. Safra suyu da yağlı besinleri sindirmeye yarar.

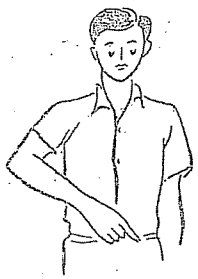
Karaciğerin bu ödevinden başka ikinci bir ödevi daha vardır. Vücudun şeker depoluğunu ve kimyagerliğini yapar. Besinlerden aldığımız şekerin fazlası karaciğerde toplanır. Vücut, şekere ihtiyacı olduğu zaman, lâzım olan kadarını buradan alır.

Karaciğer vücuda giren zehirleri bir kimyager gibi değiştirerek zararsız hale kor.

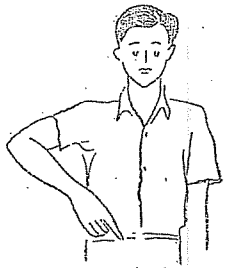
Kalın bağırsaklar — İnce bağırsakların etrafını saran kalın bağırsaklar 1,5 - 2 metre uzunluğundadır. İnce bağırsaklarda kalan besin posaları buraya gelir. Burada bazı faydalı mikropların etkisi altında ince bağırsaklarda sindirilemiyen besinler de sindirilir. En son kalan posalar pislik halinde dışarıya çıkar.

Bağırsaklardaki borucuklarda emilerek kana karışan besinler kanla beraber karaciğere gelir. Burada süzülür, sonra yüreğe gider. Böylece karaciğer bağırsaklarla yürek arasında bir süzgeç ödevi de görür.

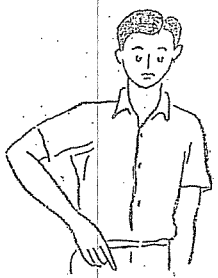
Körbağırsak — İnce bağırsakla kalın bağırsağın birleştiği yerde, kalın bağırsağın aşağıya doğru bir çıkıntısı vardır. Buna **körbağırsak** denir. İnce bağırsak burada bir kapakla nihayetlenir. Bu kapak ince bağırsaktan kalın bağırsağa doğru açılır. İnce bağırsaktaki sindirimden sonra



Mide buradadır.



Karaciğer buradadır.



Körbağırsak buradadır.

artakalanlar yumuşak bir halde kalın bağırsaklara geçer, katılaşıp pislik haline gelinceye kadar orada kalır.

Apandis — Körbağırsağın ucunda serçeparmağa benziyen küçük bir uzantı vardır. Buna apandis denir. Apandis her hangi bir sebeple cerahatlenirse, şiddetli sancılar yapar. Bu hastalığa apandisit denir.

7 — Bağırsakların sağlığı ve başlıca bağırsak hastalıkları:

Bağırsakların sağlığı mide bozukluklariyle ilgilidir. Midesi bozulanların bağırsakları da bozulur. Bundan başka aptes tutmak, bağırsakları zorla tembelliğe alıştıracağı için çok fenadır; bundan sakınmalıdır. Her sabah büyük aptes yapmayı âdet edinmelidir. İnsan kendini birkaç sabah bu işe zorlarsa alışır ve peklik çekmez. Vaktinde dışarıya çıkmıyan pisliklerkanı zehirler. Basur, apandisit gibi hastalıklara sebebolur.

Bağırsaklar soğuk almaktan da bozulur. Alışık olmıyanlar çıplak ayakla gezerlerse ayaklarından soğuk alırlar; karınları, mideleri, bağırsakları ağrımaya başlar.

BAŞLICA BAĞIRSAK HASTALIKLARI:

Tifo — Mikroplu ve bulaşıcı bir hastalıktır. Mikrop iyi yıkanmamış sebze ve meyvalardan insanlara bulaşır. Tifo hastalığının mikrobu, bu hastalığa tutulmuş olanların pisliklerinde bulunur. Bundan başka hastaların kanlarında, deri döküntülerinde de vardır. Lâğımlardan sızan pis sularla bostan ve bahçelere giden mikroplar buradan alınan yiyeceklerle sağlamlara geçer.

Hastalık ilk günlerinde iştahsızlık, kırıklık ve baş ağrılariyle başlar. Mikrop bağırsaklarda bulunduğu için çok defa ishal yapar. Bundan sonraki günlerde hastanın ateşi yavaş yavaş yükselir. Hastanın dili pashdır. Vücudunda parmakla basıldıkçe kaybolan pire ısırıkları gibi lekeler vardır. Bunlar tifo hastalığının belirtileridir. Hastalık 3 hafta sürer.

Bu hastalık sırasında hastanın vücudunu, en başta ağzını ve dilini çok temiz tutması lâzımdır. Bu iş çok önemlidir, hemen hemen bakımın yarısı sayılır. Tifolu bir insanın yanına sokulmak, eşyasına el sürmek tehlikelidir. Hastalık çok bulaşıcıdır. Evde tifoya tutulan biri olursa hemen doktor çağırmalıdır. Bu hastalığa tutulan çocuklar 40 gün okula gidemezler.

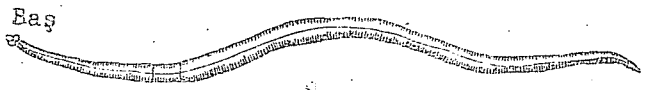
Dizanteri — Bağırsak hastalıklarının en tehlikelilerindendir. Bir adı da kanlı basurdur. Karın ağrılariyle başlar, hasta sık sık dışarıya çıkar. Hastanın ilk zamanlar ishal şeklinde olan pisliği sonraları yalnız kan ve sümük halini alır. Hastalığın ağırlığına göre günde 50 - 60 defa dışarıya çıkan hastalar görülür. Bulaşıcı bir hastalıktır. Onun için dizanteriye yakalananları ayrı bir odada yatırmalı ve en kısa zamanda bağırsaklarını temizlemeye bakmalıdır.

Tifo ve dizanteri salgınlarında suları kaynatarak içmek, çiğ sebze ve meyva yememek lâzımdır. Bu hastalıkların mikrobunu etrafa yayan kara sinekleri öldürmek için odalara sık sık (D. D. T.) sıkmalıdır. Hastalara yakın oturmamalı, eşyalarına dokunmamalıdır. Hastanın çamaşırlarını ve yatak örtülerini kaynatmalıdır. Dizanteriye tutulan hastalar serin yerlerde, kabilse evin alt katında yatırılmalıdır.

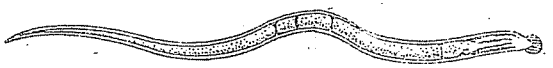
İshal — Daha çok gençlerde, çocuklarda görülen bu hastalık ince ve kalın bağırsakların bozulmasından ileri gelir. Tifo, paratifo, kolera, dizanteri gibi hastalıkları yapan mikroplar bağırsaklarda iltihaplar yaparak ishale sebebolurlar. Karaciğerin çıkardığı ve ince bağırsağa döktüğü safra fazla olursa, bağırsakları bozar, ishal yapar. Bayatlamış, bozulmuş yiyecekler ve bağırsakların üşütülmesi de ishale sebebolur.

İshale tutulan kimse sık sık dışarıya çıkmaktan halsiz düşer. Çok zayıflar. Hastalığın çabuk önüne geçmek için perhize dikkat etmek, hastayı kabil olduğu kadar serin yerlerde tutmak lâzımdır. Bu hastalık daha çok yazın ve sonbaharda olur.

Bağırsak kurtları — Bağırsak kurtları iki türlüdür. Biri solucan dediğimiz kurtlardır. Solucanların erkekleri 10 - 15 santimetre, dişileri de 20 - 25 santimetre boyunda olur. Diğerleri küçük beyaz kurtlardır. Bunların erkekleri 3-4 milimetre, dişileri de 10-12 milimetre boyunda olur. Bu hayvanlar bağırsaklarda yaşarlar. Bağırsaklardaki erimiş besinleri emerek durmadan çoğalırlar. Bazıları kör bağırsağa girerek apandisite sebeboldukları gibi, yumak halinde toplanan solucanların kalın bağırsağı tıkadığı da görülmüştür. Bağırsaklarında kurt ve solucan bulunan kimseler kansız, renksiz olurlar. Sık sık karınları ağrır, başları döner, mideleri bulanır, ağızlarından sular gelir.

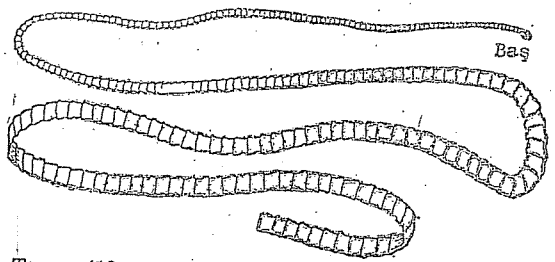


Solucan (10 - 25 santimetre uzunluğunda bir hayvandır.)


Bağırsak kurdu (3 - 12 milimetre uzunluğunda bir hayvandır.)

Bağırsak kurtları insanlara çiğ yiyeceklerden, içilen sulardan geçtiği için çiğ yenen meyva ve sebzeleri bol ve temiz suda yıkamalı, içilecek suların son derece temiz olmasına dikkat etmelidir.

Tenyalar — Bağırsaklarda yaşıyan kurtların bir de şerit biçiminde olanları vardır. Bunlara tenya denir. Tenyaların 10 metre kadar uzun olanları vardır. Büyük aptes edildiği sırada bunlardan birinin ucu dışarıya çıkar. Bu uc çekile çekile metrelerce tenya dışarıya çıkarılmış olur. Bazan ilâçla da metrelercesi düşer. Fakat içeride kalan kısmından tekrar büyük ve yeni tenya meydana gelir. Başı düşmedikçe tenyadan kurtulmak mümkün olmaz.



Tenya (10 metre uzunluğunda olanları bile vardır.)

Tenya yumurtaları pisliklerle dışarıya çıkar. Sulara karışarak bostan ve bahçelere kadar yayılır. Bu otları yiyen hayvanların bağırsaklarına

girer. Yumurtalar orada çatlıyarak kurtlar meydana çıkar, hayvanın kanına karışır. Sonra etleri arasında ufacık koseler yaparak yerleşir. Bu hayvanların etleri iyice pişirilmeden yenirse kurtların keseleri insanların mide ve bağırsaklarına girer. Birkaç ay içinde büyüyerek şerit halini alır.

Bu şeritler çocuklarda bulantı, kusma, sindirim zorlukları, karın ağrıları yapar. Tenya yumurtaları hayvan bağırsaklarında çatlayıp kurt haline geldiği için bu hastalık insanlara sığır, domuz gibi hayvanların etinden geçer. Bunun için ızgarada pişirilerek yenen etleri çok iyi pişirmek lâzımdır.

3 — Bozuk besinlerle ve bakır çalmalariyle zehirlenmelerde alınacak tedbirler:

Yiyecekler bozuk, küflü, mikroplu ve bakır çalığı olursa insanı zehirler. Bu zehirlenmelerde hastayı hemen kusturmak, zehiri, kana karışmadan, dışarıya atmak lâzımdır. Kuvvetli müshil vermek de aynı işi görür.

Bitkilerden aldığımız besinler arasında mantarlar da vardır. Fakat bazı mantarlar zehirlidir. Zehirlilerini zehirsizlerinden ayırmak güçtür. Mantar zehirleri çok şiddetli ve öldürücüdür. Hastayı hemen kusturmalı, bu yapılamazsa mutlaka bir doktora koşmalı, hastanın midesini yıkatmalı, kalbi kuvvetlendirici iğneler yaptırmalıdır.

Kalaysız kablarda yemek yemek neticesi bakır çalığı ile zehirlenmelerde de hasta kusturulur. Midesi yıkanır. Yumurta akını çalkalayıp hastaya içirmek, sarmısaklı yoğurt yedirmek de faydalıdır.

ÖZET

1 — Sindirim ağızda başlar, bağırsaklarda biter.

2 — Çocuklar beş - altı aylık olunca diş çıkarmaya başlarlar. Bunlara sütdişleri denir. Sütdişleri 7 yaşında dökülmeye başlar. 16 yaşında dökülme biter. Artık ağızdaki dişler asıl dişlerdir. Büyük bir insanın 32 dişi vardır. Bunlardan 8 i kesici, 4 ü parçalayıcı, 16 sı övütücü, 4 ü yirmi yaş dişleridir.

3 — Dişleri her yemekten sonra fırçalamak, temiz tutmak, dişlerle sert şeyler kırmamak lâzımdır.

4 — Ağızdaki tükürük bezleri sindirime yardım eder. Ağızda ezilen yiyecekler yemek borusiyle mideye iner, oradan ince bağırsaklara geçer. İnce bağırsaklarda sindirim tamamlanır. Besinler tümürler vasıtasiyle kana karışır.

5 — Karaciğerin 4 ödevi vardır: 1) Yağlı besinleri eriten safra suyunu çıkarmak, 2) Vücudun kimyagerliğini yapmak, yani zehirleri zararsız hale koymak, 3) Kanı süzmek, 4) Vücuda giren fazla şekeri depo edip lâzım oldukça vücuda vermek.

6 — Safra suyu pankreas suyu ile birleşerek onikiparmak bağırsağına dökülür.

7 — Bağırsak hastalıklarından başlıcaları tifo, dizanteri ve ishaldir.

8 — Çiğ yiyeceklerden geçen solucanlar, kurtlar ve tenyalar bağırsaklarda yerleşerek kanımızı emerler. Bunlardan korunmak için çiğ yenen yiyecekleri çok iyi yıkamak ve ızgara etleri iyice pişirmek lâzımdır. Hastanın çamaşırlarını iyice kaynatıp ütülemeli, hekimin verdiği ilâçları kullanmalıdır.

9 — Yiyeceklerden zehirlenmelerde ilk yapılacak iş hastayı kusturmak, midesini temizlemektir.

SORULAR

1 — Sindirim nedir? Sindirim organları nelerdir? Bunlar ne işler yaparlar?
2 — Yardımcı sindirim organları nelerdir? Bunlar ne işler yaparlar?
3 — Apandisit nedir, neden olur?
4 — Mine dişin neresidir? Dişler nasıl bozulur?
5 — Büyük bir adamın ağzında kaç diş bulunur? Bu dişleri cinslerine göre sayınız.
6 — Bağırsak kurtlarından nasıl korunulur?
7 — Yiyeceklerden zehirlenenlere nasıl yardım edersiniz?

ALDIĞIMIZ BESİNLER KANA NASIL KARIŞIYOR?

DERSİN PLANI:

1 — Kanın vücutta dolaşımı.
2 — Yürek ve ödevi, yüreğin hareketleri.
3 — Damarlar (atardamar, toplardamar).
4 — Büyük ve küçük dolaşım.
5 — Vuru.
6 — Kan, kanın pıhtılaşması, alyuvarlar ve akyuvarlar.
7 — Kanın vücudumuzu korumadaki rolü.
8 — Kanımızın ve yüreğimizin sağlığını nasıl koruyacağız?

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Bir koyun yüreğini yassı tarafından boydan boya kesiniz, içini inceleyiniz, gördüklerinizi defterinize yazınız.
2 — Yüreğinizin dakikada kaç defa attığını anlamak için elinizi göğsünüzün sol tarafına koyup duyduğunuz kımıltıyı sayınız. Bulduğunuz sayıyı defterinize yazınız.
3 — Bileğinizdeki vuruya parmağınızı koyunuz, atışını sayınız. Yüreğinizin atışı ile bu vuru arasında fark olup olmadığını inceleyiniz.
4 — Yeni kesilen bir hayvanın kanını bir bardağa koyunuz. Birkaç saat sonra bardaktaki kan gene eski halinde mi duruyor? Gördüklerinizi defterinize yazınız.

1 — Kanın vücutta dolaşımı:

Vücudumuzu meydana getiren odacıkların yaşamaları ve organlarımızın işlerini görebilmeleri için beslenmeleri lâzımdır. Onlara bu besini, bütün vücudu dolaşarak, kan taşır.

Sindirilmiş besinler ince bağırsaklarda tümürler tarafından emilir ve karaciğer yoliyle kana karışır. Kan da inceli kalınlı borularla bu besinleri ve faydalı gazları vücudun her tarafına götürür. Bu işleri yaparken bir taraftan da vücuttaki zararlı gazları ve maddeleri toplar, dışarıya atmak için icabeden yerlere, yani **akciğerlere**, **böbreklere** götürür. Kanın böyle bütün vücudu dolaşmasına **kan dolaşımı** denir.

2 — Yürek ve ödevi, yüreğin hareketleri:

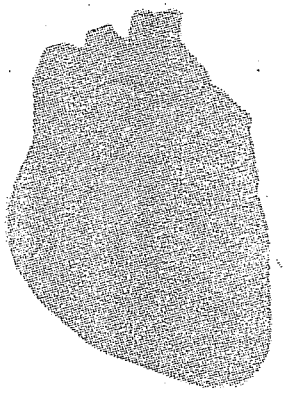
Kana bu işleri yaptıran **yürektir**. Yürek, kaslardan yapılmış bir organdır. Göğüs boşluğunun ortasında, sol tarafa yakın bir yerde bulunur. Sivri ucu aşağıya ve sola doğru dönüktür. Damarların girip çıktığı kalın ucu yukarıya ve sağa bakar. Herkesin yüreği aşağı yukarı kendi yumruğu kadardır.

Yürek, ortasından yukarıdan aşağıya doğru ikiye ayrılmıştır. Biri sağda, öteki solda olan bölmeler arasında geçit yoktur.

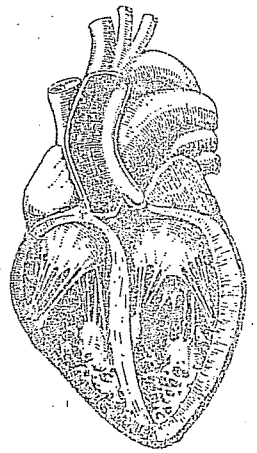
Bölmeler de iki kata ayrılmıştır. Yukarıdakilere **kulakçık**, aşağıdakilere **karıncık** denir. Kulakçıklarla altlarındaki karıncıklar arasında birer geçit vardır. Yukarıdan aşağıya doğru açılan bir kapak karıncığa inen kanın geriye dönmesine engel olur.

Yürek vücuda kan dağıtan, sonra kirlenen bu kanı toplıyarak temizlenmesi için akciğerlere gönderen bir tulumba ödevini görür. Yürek, bütün ömrümüzce kasların yardımiyle kasılıp genişliyerek hiç durmadan hareket eder. Yüreğin bu hareketine **yürek atması** veya **yürek çarpması** denir.

Kulakçıklar kasıldığı zaman kan, karıncıklara geçer, karıncıklar kasıldığı zaman da damarlara yürür.



Yüreğin dıştan görünüşü



Yüreğin içten görünüşü

Yürek buradadır.

3 — Damarlar (atardamar, toplardamar):

Damarlar iki türlüdür:

A — Yürekten kanı alıp bütün vücuda dağıtan damarlar. Bunlara **atardamar** denir.

B — Vücuda dağılan kanı toplayıp yüreğe getiren damarlar. Bunlar da **toplardamar** denir.

Yüreğin iki karıncığından çıkıp organlara giden iki büyük atardamar vardır:

1 — Sol karıncıktan çıkan atardamar, yüreğin üzerinde bir yay yaparak, kollara ayrıla ayrıla, bütün vücuda yayılır. Bu damardaki kan temiz kandır.

2 — Sağ karıncıktan çıkan atardamar, iki kola ayrılır. Bu kollardan her biri bir akciğere gider, akciğerlere yayılır. Bu damarlardaki kan pis kandır. Ciğerlerde temizlendikten sonra yüreğin sol kulakçığına döner.

Toplardamarlar da üç ana damarda toplanır:

1 — Baş, kol ve bacaklardan topladığı kanı sağ kulakçığa götüren toplardamar.

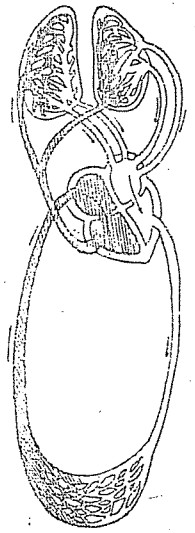
2 — Diğer organlardan topladığı kanı sağ kulakçığa getiren toplardamar.

3 — İki kol halinde akciğerlerden topladığı oksijenli, yani temiz kanı sol kulakçığa getiren toplardamar.

4 — Büyük ve küçük dolaşım:

Kan, sol karıncıktan bir atardamarla çıkar, birçok kollara ayrıla ayrıla vücudun her tarafına dağılır. İçindeki besleyici maddeleri bütün odacıklara götürür. Burada oksijenle yanan besinlerden çıkan **karbon dioksit** gazını alır. Kirlenip rengi koyulaşan kan, toplardamarda toplanarak, temizlenmek için akciğerlere gönderilmek üzere yüreğin sağ kulakçığına dökülür. Buna **kanın büyük dolaşımı** denir.

Bu dolaşımla, kanın içindeki besin maddeleri, vücudumuzu meydana getiren odacıklar içine gelir. Burada, akciğerlerimiz yoliyle kana karışarak gelen oksijenin etkisiyle yanar. Bu yanmadan meydana gelen ısı enerjisinin bir kısmı vücudumuzdaki sıcaklığı yapar ve onu hep aynı derecede, yani 36,5 - 37 derece arasında tutar. Diğer kısmı hareketlerimizi sağlıyan enerji haline gelir. Böylece, aldığımız besinlerin yanması hem bizi ısıtır, hem de organlarımıza çalışma, hareket etme kuvveti verir.



Büyük ve küçük kan dolaşımları.

Yüreğin sağ kulakçığına dökülen kirli kan oradan sağ karıncığa geçer. Yüreğin durmadan yaptığı, kasılıp genişleme hareketleriyle de oradan, temizlenmek için, akciğerlere yollanır. Nefes aldığımız zaman akciğerlere dolan hava buraya gelen kanla karşılaşınca aralarında hemen bir alışveriş olur. Hava, kandaki karbon dioksit gazını alırken ona kendi oksijenini verir. Böylece kan temizlenmiş olur. Rengi açılır. Bir toplardamarla yüreğin sol kulakçığına gelir, tekrar vücudun her tarafına dağılmak üzere hazırlanmış bulunur. Buna da **kanın küçük dolaşımı** denir.

5 — Vuru:

Yüreğin kasılıp genişlemesiyle damarlara dolan kan orada bir çarpma meydana getirir. Buna **vuru** diyoruz. Baş ve işaret parmaklarımızla, bir bileğimizi ortasından hafifçe bastırarak tutarsak, bileğin iç tarafındaki bir atardamarda bu vuruyu gayet iyi duyarız. Vuru atardamarlarda vardır. Toplardamarlarda kan, sürekli aktığı için onlarda vuru yoktur. Vuru yüreğin çarpışını gösterir. Sağlam insanda vuru dakikada 70 - 80 arasındadır. Küçüklerde daha fazla olur.

Koşan, heyecanlanan insanlarla hasta olanlarda vuru daha çok artar. Doktorlar, hastaları muayene ederken önce vurularına bakarlar.

Vuru bu şekilde

6 — Kan, kanın pıhtılaşması, alyuvarlar ve akyuvarlar:

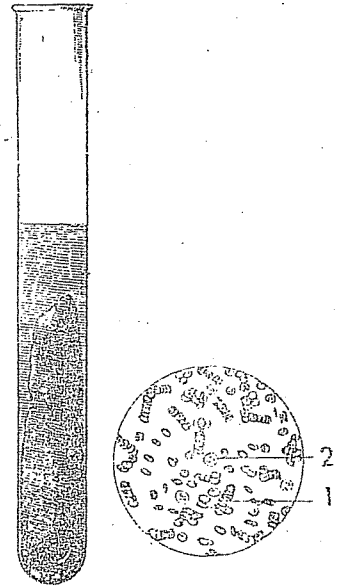
Kan kırmızı renklidir. Kendine mahsus bir kokusu ve tuzlumsu bir lezzeti vardır. Vücudumuzda sıvı halinde bulunan kan hava ile karşılaşınca iki kısma ayrılır. Bir bardak içine akıtılan bir tavuğun kanında bu iki kısım pek iyi görülür.

Bardağın dibine çöken koyu kırmızı bir kısım vardır. Buna pıhtı denir. İçinde bu pıhtının yüzdüğü pembemsi renkli su da ikinci kısımdır. Buna da **serum** adı verilir.

Damardan çıkan kanın böyle pıhtılaşması insanları birçok tehlikelerden korumaktadır. Kesilen bir damardan akan kan pıhtılaşınca, bu pıhtı, damarı bir tıkaç gibi tıkar ve kanın daha çok akmasına engel olur.

Bir damla kana mikroskopla bakılırsa sulu bir kısım içinde yüzen birtakım **alyuvarlar** ve **akyuvarlar** görülür. Alyuvarların ve akyuvarların yüzdüğü bu sulu kısma **plâzma** denir. Alyuvarlar üst üste sıralanmış bir pul istifini andırır. Bunların ödevi odacıklara oksijen taşımaktır. Renkleri kırmızıdır. Kana renk veren bunlardır. Sayıları akyuvarlardan çoktur.

Akyuvarlar, alyuvarlardan daha büyükçedir. Renkleri beyazdır. Ödevleri dışarıdan vücuda giren mikropları kuşatıp onları yok etmektir. Hastalık zamanlarında vücuttaki ısının artışı akyuvarların mikroplarla boğuşmasından ileri gelir.



Damardan çıkan kan biraz sonra pıhtılaşır. Pıhtılaşmamış bir damla kana mikroskopla bakılırsa içinde birtakım alyuvarlar ve akyuvarlar görülür: 1 - Alyuvarlar, 2 - Akyuvarlar.

7 — Kanın vücudumuzu korumadaki rolü:

Kan, vücudumuza giren mikropları yokeder. Bizi çeşitli hastalıklardan kurtarır. Organlara besin ve oksijen taşıyarak onları besler ve kuvvetlendirir. Organlarımızın kuvvetli oluşu da bizi sağlam ve kuvvetli yapar.

8 — Kanımızın ve yüreğimizin sağlığını nasıl koruyacağız?

Kanın sağlığını korumak için daima temiz havada yaşamak, iyi besin almak lâzımdır. Alkollü içkiler kanı zehirler. Onun için içki içmek çok fena bir şeydir. Vaktinde yatıp kalkmakla tam dinlenen vücut iyi hareket eder. İyi hareket eden organlarda kan dolaşımı iyi olur. Sidiğin ve büyük aptesini tutmak da kanı zehirleyici bir harekettir. Bundan çok çekinmelidir.

Yüreğin sağlığını korumak için de aynı şeylere dikkat etmek lâzımdır. Ölçüsüz hareketlerden, yüreği çok yoran koşmalardan sakınmalıdır. Fazla merdiven çıkmak, yokuşları koşarak tırmanmak, küçük yaşta futbol oynamak, bisiklete binmek yüreği yorar.

ÖZET

1 — Kan, inceli kalınlı damarlar içinde bütün vücuda yayılarak odacıklara ve organlara besin ve oksijen taşır, vücuttaki zehirleri dışarıya atar, mikropları yokeder.

2 — Kanın iki dolaşımı vardır. Yüreğin sol karıncığından çıkıp bütün vücudu dolaştıktan sonra sağ kulakçığına dönüşüne büyük dolaşım denir. Yüreğin sağ karıncığından çıkıp akciğerlere giderek orada temizlendikten sonra sol kulakçığına dönüşüne küçük dolaşım denir.

3 — Kana bu işleri yaptıran yürektir. Yürek, kasılıp açılarak içindeki kanı damarlara bir tulumba gibi sıkar. Yüreğin her hareketi damarlara kan verir. Damarlara kanın gelişi atardamarlarda bir vuru yapar. Atardamarlar deriye yakındır.

4 — Kan, kırmızı bir sıvıdır. Hava ile karşılaşınca iki kısma ayrılır; dibe çöken tortuya pıhtı denir. Alyuvarlar bu pıhtının içindedir. Pıhtının ayrıldığı suya serum adı verilir. Böyle iki kısma ayrılmamış kana mikroskopla bakıldığı zaman al ve akyuvarların bir sıvı içinde yüzdüğü görülür. Bu sıvıya plâzma denir. Alyuvarların sayısı akyuvarlardan çoktur. Ödevleri organlara oksijen taşımak, besin götürmektir. Akyuvarlar vücudu mikroplara karşı korur.

5 — Yüreğin ve kanın sağlığını korumak için açık ve temiz havada yaşamak, ölçülü spor yapmak, iyi besin almak, içki içmemek, vaktinde yatıp kalkmak lâzımdır. Çok koşmak, lüzumundan fazla bisiklete binmek ve gene lüzumundan çok top oynamak da yüreği yorar.

SORULAR

1 — Kan nedir, ne iş görür?
2 — Yüreğimiz nerededir, nasıl bir organdır, ne iş görür?
3 — Vücudumuzda kaç türlü damar vardır?
4 — Büyük dolaşım ve küçük dolaşım nasıl olur?
5 — Vuru nedir?. Sağlığı yerinde olan bir insanın yüreği dakikada kaç defa çarpar?
6 — Pis kan, temiz kan nedir? Kan nerede ve nasıl temizlenir?
7 — Kan pıhtılaşmasaydı, kaza ile bir yerimiz kanayınca akan kanı durdurmak kolay olur muydu?
8 — Kanımızın ve yüreğimizin sağlığını nasıl koruruz?

KANDAKİ ZARARLI MADDELERİ DIŞARIYA ATAN ORGANLARIMIZ

DERSİN PLÂNI:

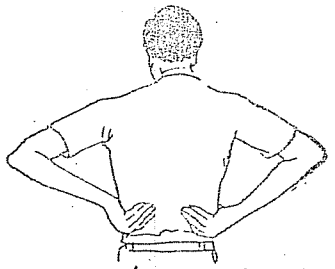
1 — Böbrekler.
2 — Deri.
3 — Kanı temizliyen organların korunması (Deri, tırnak ve saçların temizliği).
4 — Vücudumuza kan yoliyle geçen başka hastalıklar: a) Sıtma, b) Tifüs, c) Kuduz, ç) Tetanos.
5 — Kesiklerde, yanıklarda, arı, yılan, akrep sokmalarında alınacak ilk tedbirler.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Bir koyun böbreğini uzunlamasına kesiniz, dıştan ve içten şeklini inceleyiniz, gördüklerinizi defterinize yazınız.
2 — Bir büyüteçle elinizin üstündeki deriye bakarak gördüklerinizin resmini yapınız.

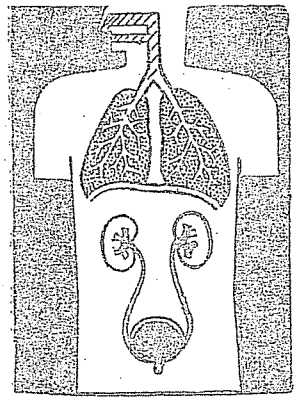
1 — Böbrekler:

Yaşıyan insanın çalışma, beslenme ve besinlerin vücudu meydana getiren odacıklarda ve organlarda yanması sonunda kana karışan zehirli maddeler yalnız karbon dioksit değildir. Kana karışan başka zehirler de vardır. Onun için yalnız solunumla kan temizlenemez.



Böbrekler burada bulunur.

Karaciğer bazı zehirleri eritir, zararsız hale getirir. Bir kısım zehirler de sidikle ve deri ile dışarıya atılır.



Böbrekler kanımızda biriken üre adlı zehiri dışarıya atan organlardır. Kandaki karbon dioksit gazını da akciğerlerimiz vasıtasiyle dışarıya atarız.

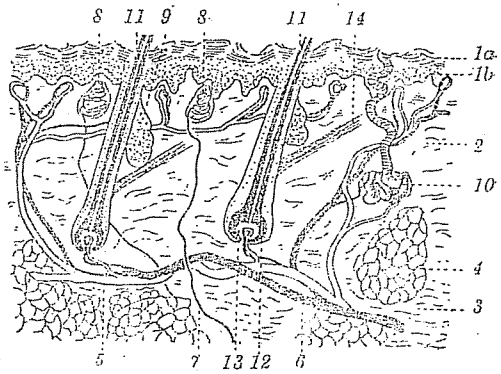
Azotlu besinlerin vücutta yanmasından meydana gelen üre dediğimiz artıklar böbreklerde kandan ayrılır ve sidikle dışarıya atılır. Böbrekler 2 tanedir. Karın boşluğunda bel hizasında, omurganın iki yanında bulunurlar. Koyu vişne rengindedirler. Biçimleri fasulyeye benzer; fakat ondan çok büyüktür.

Kan, böbreklere kalınca bir atardamarla gelir. Önce iki böbreğe gitmek için iki yola ayrılan bu damar, böbreklerin içinde de birçok kollara ayrılarak yayılır. Böbrekler buraya gelen kandan üreyi ve başka artıkları süzerler. Kandan ayrılan bu zehirler, gene kandan alınan su ile beraber sidik borularına geçer. Birleşen bu borular iki koldan sidik torbasına ulaşırlar. Sidik torbası böbreklerden gelen sidikle dolunca bizde küçük aptes etme ihtiyacı uyanır. Böylece kandaki yararsız ve zararlı maddeler dışarıya atılır.

2 — Deri:

Vücudun zehirlerini dışarıya atan organlardan biri de deridir. Deri, bütün vücudu bir örtü gibi kaplar, onu ufak tefek çarpmalardan, sıcaktan, soğuktan, içimize girmek istiyen mikroplardan korur. İki kısımdır:

Dış deri: Derinin üst kısmına dış deri diyoruz. Burada kan damarları ve sinir ucları yoktur. İç deriye girmiyecek kadar bir iğne batırılırsa, her hangi bir damara rastlamıyacağı için kan çıkmaz. Bu kısımda sinirler de bulunmadığından acı duyulmaz.



Derinin kesidi: 1 - Dış deri (1 a - Dış derinin gözle görülen kısmı, 1 b - Derinin rengini veren cisimciklerin bulunduğu kısım.) 2 - İç deri, 3 - Yağ örtüsü, 4 - Yağ küneleri, 5 - Atardamar, 6 - Toplardamar, 7 - Sinirler, 8 - Duyu cisimcikleri, 9 - Yağ torbacıkları, 10 - Ter kesesi, 11 - Kıl, 12 - Kıl soğanı, 13 - Kıl kökü, 14 - Kıl kası.

Derinin bu kısmına «cansız» diyoruz. Zamanla bu kısım aşınır, kepekler halinde dökülür. Vücut bunların yenisini yapar. Biz bunun farkında bile olmayız. Fakat derimiz yandığı veya her hangi bir sivilce, çıban çıkıp da kabardığı zaman, iyileşince, bu kabaran yerlerdeki derilerin döküldüğünü, altından pembe renkte yeni deri çıktığını görürüz. Bu dökülenler derinin cansız dediğimiz kısmı, yani dış deridir.

Dış derinin alt kısmında derinin rengini veren maddeler vardır. Beyaz, esmer, sarı, kara dediğimiz deri renklerini bu maddeler yapar.

İç deri: Dış derinin altındaki kısma iç deri diyoruz. İç deride deriyi besliyen kan damarları, duyu cisimcikleri ve sinirleri, ter kesecikleri, kıl kökleri ve deriye yumuşaklık veren yağ kesecikleri vardır.

İç deriyi sıcaktan, soğuktan ve zedelenmekten koruyan dış deridir.

Derinin en önemli ödevlerinden biri olan zehirleri dışarıya atma işini iç derideki ter kesecikleri yapar. Bu kesecikler minimini birer yumak gibidir. Fakat bütün kalınlıkları bir kılın kalınlığını geçmez. Kandaki zehirlerin bir kısmı da ter kesecikleri içine süzülür. Sonra bu keseciklerin incecik bir boru halinde dış deriye açılan ağızlarından, terle beraber dışarıya çıkarlar.

Ter, kandan süzülen zehirleri taşıyan tuzlu bir sudur. Ter kesecikleri bütün vücudu kaplamıştır. En çok koltuk altlarında, avuç içlerinde ve tabanlarda bulunur. Her hangi bir yerimize, meselâ elimizin üstüne bir büyüteçle bakacak olursak minimini ter deliklerini görürüz.

3 — Kanı temizliyen organların korunması:

Böbreklere yardım eden ter kesecikleri vücuttaki zehirleri dışarıya atmakla sağlığımızı korurlar. Terin suyu uçunca geriye kalan maddeler, iç deriden çıkan yağlar ve havadan gelen tozlarla birleşir, kir olur. Bu kirler, pek ince olan ter torbacıklarının ağzını ve derinin hava aldığı delikleri tıkar. Onun için, derisini temiz tutmıyanlar yavaş yavaş zehirlenirler, çeşitli hastalıklara yakalanırlar.

Deriyi temiz tutmak, sağlığı korumanın ilk şartıdır. Bunun için de sık sık yıkanarak deriyi temizlemek, onu yanıklardan, çizikilerden korumak lâzımdır. Yazın, kabilse her gün, kışın en az haftada bir, bütün vücudu yıkamalıdır. Geceleri yatmadan önce el ve ayaklar iyice sabunlanmalı, dişler fırçalanıp ağız yıkanmalı, saçlar taranarak fırçalanmalıdır.

Tırnaklarla saçlar, mikropların en kolay saklandıkları, barınıp çoğaldıkları yerlerdir. Bunun için derinin temizliği sırasında tırnakları kesmeyi unutmamak, elleri yıkarken tırnak aralarını ve diplerini de fırçalamak lâzımdır.

Vücuttan çıkan terler, yağlarla ıslanan saçlar tozlara, mikroplara, bitlere en elverişli bir yuva hazırlarlar. Saçları sık sık yıkamalı, temizlemelidir.

Vücuda kan yoliyle bulaşan hastalıkların en yayılmışlarından biri sıtmadır. Burada sıtma mikrobunu bulaştıran sivrisinekleri, daire içinde sıtma mikroplarını, sivrisineklerin kolayca ürediği bir bataklığı ve kurutularak kazanılmış eski bir bataklık yerini görüyorsunuz.

4 — Vücudumuza kan yoliyle geçen başka hastalıklar:

Sıtma — Çimil veya anofel denilen bir cins sivrisineğin ısırmasiyle insandan insana bulaşır; mikrop, kanla vücuda yayılır. Aradan iki - üç hafta geçtikten sonra hafif kırıklık ve baş ağrılariyle hastalık kendini gösterir. Sonra titremeler ve ateşli nöbetler başlar. Hasta gittikçe zayıflar, sararır, iştahsız kalır.

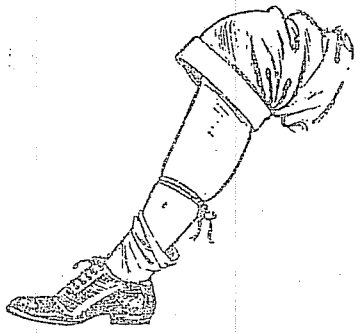
Sıtma mikropları kandan dalağa geçer. Bu yüzden sıtmalıların dalakları büyür. **Dalak**, karın boşluğunda, sol böbreğin önünde bulunan önemli bir organdır. Kan yapar.

Sıtma öldürücü bir hastalıktır. Bundan korunmak için sivrisineklerin yaşamasına ve üremesine son derece elverişli olan bataklıkları, evlerin bahçelerindeki lüzumsuz su birikintilerini kurutmak, havuzları, kuyuları ilâçlamak ve sinek görülen odaları (D. D. T.) ile temizlemek lâzımdır. Sıtma hastalığının baş ilâcı **kinin**dir.

Tifüs — Bu hastalığın mikrobu bitlerin ısırmasiyle insanların kanına geçer. Tifüs çok ateşli ve öldürücü bir hastalıktır. Mikrop vücuda girdikten 12 - 14 gün sonra halsizlik, kırıklık ve bel ağrılariyle hastalık kendini gösterir. Bu tehlikeli hastalığa yakalanmamak için bitten çok çekinmeli, vücudumuzu ve giyeceklerimizi sık sık yıkamalıyız.

Kuduz — Bu hastalığın mikrobu köpek, kedi, fare gibi hayvanların ısırmasiyle insanlara geçer. Fakat en çok köpeklerde görülen bir hastalıktır. Kuduza yakalanan insan veya hayvanın salyasiyle hastalık bulaşır. Bu salya insan elindeki bir sıyrık veya yaradan kana geçer. Mikrop vücuda girdikten sonra hastalığın ortaya çıkması 40 günden 60 güne kadar uzayabilir. Fakat hastalık kendini gösterdikten sonra kurtulma çaresi yoktur. Bunun için böyle şüpheli bir hayvanın ısırdığı insan veya hayvana hemen kuduz aşısı yaptırılmalıdır. Aşı olanlar kudurarak feci şekilde ölmekten kurtulurlar.

Tetanos — Bu mikrop gübreli, pis topraklarda bulunur. Bir yerinde yara ve çizik olanların yaralarından kanlarına geçer. Mikrop kana girer girmez zehirler çıkarmaya ve bu zehirleri kana yaymaya başlar. Bu mikrop da kuduz mikrobuna benzer. Kana karışır karışmaz tedavisini yapmak lâzımdır. Hastalık kendini gösterdikten sonra kurtulmak çok güçtür. Bu hastalığın bir adı da **kazıklı humma**dır. Kazıklı hummanın da aşısı vardır. Pis yere düşerek vücutlarının bir tarafı sıyrılan insanlara vakit geçirmeden bu aşı yapılırsa hastalıktan kurtulunur. Fakat doktora gidinceye kadar yarayı olduğu gibi bırakmamalı, oksijenli su ve tentürdiyotla silmelidir.



Bir kesikte kan fışkıra fışkıra akıyorsa kan bir atardamardan geliyor demektir. O zaman yaranın üst tarafından, yani yüreğe yakın tarafından eti sıkıca bağlamalı. Kan fışkırarak akmıyorsa bir toplardamardan geliyor demektir. O zaman da aksini yapmalı.

5 — Kesiklerde, yanıklarda, arı, yılan, akrep sokmalarında alınacak ilk tedbirler:

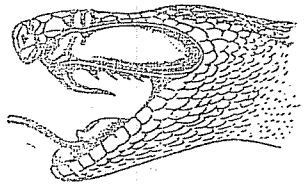
Kesikler — Bir yerimiz kesildiği zaman kan duraksız akıyorsa kesilen damarın bir toplardamar olduğu anlaşılır. O zaman yaranın alt tarafından bir mendille sıkıca bağlamalı. Böylelikle sıkıştırılan toplardamarlardan kan akamaz olur.

Eğer yaradan akan kan dura dura ve âdeta fışkıra fışkıra akıyorsa, bunun atardamardan geldiği anlaşılır. Bu sefer de yaranın üst tarafından eti sıkıca bağlamalı. O zaman yürekten gelen yol kapanmış olacağından atardamarlar sıkışır ve kan akamaz olur. Kan durduktan sonra yarayı oksijenli su ile temizlemeli, sonra tendürdiyot sürmelidir.

Yanıklar — Bir yerimiz yanınca vakit geçirmeden yaraya kireçli su ile zeytin yağı karışımından yapılan bir melhem sürmelidir. Yara büyükse hastayı doktora götürmeyi ihmal etmemelidir.

Arı sokması — Arı soktuğu zaman eğer hayvanın iğnesi deri üstünde kalmışsa çıkarmalı, sonra sıcak amonyaklı su ile ıslatılmış pamukla pansıman yapmalıdır. Eğer amonyak bulunmazsa sirke, ispirto veya tuzlu su da olur.

Akrep ve yılan sokması — Akrep ve yılan gibi zehirleri tehlikeli hayvanlar soktuğu zaman, her şeyden önce, ısırılan yeri üstünden ve altından bir bezle boğmalı, kanın vücuda yayılmasını önlemelidir. Isırılan yeri kanatarak kanı dışarıya akıtmalı veya kızgın bir demirle dağlamalıdır. Kireçkaymağı suyu ile veya amonyaklı su ile ıslatılmış eczalı pamukla pansıman yapmalıdır. Bütün bunları yaparken en kısa zamanda bir doktor çağırmayı unutmamalıdır. Çünkü ısıran akrep, yahut yılan çok zehirli ise doktor, hemen serum yaparak hastayı ölümden kurtarır.



Yılan sokmaları çok defa tehlikelidir. Isırılan yeri kanatarak zehiri dışarıya atmalı, hemen doktora serum yaptırmalıdır.

ÖZET

1 — Böbrekler kandaki üreyi süzerek sidikle vücuttan atarlar.

2 — Böbreklere derinin altındaki ter kesecikleri de yardım eder. Kandan ter keseciklerine geçen bu zehir, derinin üstündeki incecik deliklerden terle beraber dışarıya çıkar. Bu zehirlerin vücudumuzdan kolayca çıkabilmesi için derimizi çok temiz tutmalıyız.

3 — Derinin temizliğini tırnakların ve saçların temizliği tamamlar. Tırnaklar mikropların barınmasına elverişli yuvalar hazırladıkları için onları uzatmamalı, elleri yıkarken tırnak aralarını kabilse küçük bir fırça ile fırçalamalıdır. Saçları da sık sık yıkamak ve bitlenmekten korumak lâzımdır.

4 — Deriyi çizmekten ve kanatmaktan sakınmalıdır. Çünkü yaralanan deri mikropların vücuda girmesi için açılmış bir kapı olur. Vücuda kan yoliyle giren birçok hastalıklar vardır. Bunların başında sıtma, tifüs, kuduz ve tetanos gelir. Sıtmadan korunmak için anofel denilen sivrisinekleri, tifüsten korunmak için bitleri yoketmek lâzımdır. Şüpheli hayvan ısırmalarında hemen kuduz aşısı olmak gerekir. Gübreli, pis yerlere düşüp de bir yeri kanıyan, yahut çizilenler de mutlaka tetanos aşısı yaptırmalıdırlar.

5 — Arı, akrep, yılan sokmalarında alınacak ilk tedbirleri öğrenmeli, bunlar için ecza dolaplarında amonyak, kireçkaymağı, tentürdiyot, oksijenli su, sargı bezi ve eczalı pamuk bulundurmalıdır.

SORULAR

7 — Böbrekler kanımızdaki zehirleri nasıl temizler?

2 — Derimizle nasıl nefes alırız? Ter nedir, terle hangi zehirleri atarız?

3 — Deri nasıl temiz tutulur?

4 — Kan yoliyle bulaşan hastalıklar nelerdir, bunlardan nasıl korunulur?

5 — Kesiklere, yanıklara, arı, akrep ve yılan sokmalarına karşı alınacak ilk tedbirler nelerdir?

HAVA VE SOLUNUM

HAVA

DERSİN PLÂNI:

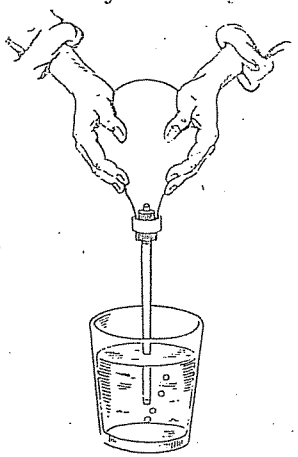
1 — Havanın varlığını nasıl anlıyoruz?
2 — Havanın karışımı.
3 — Havanın önemi.
4 — Havanın faydaları.
5 — Kapalı yerlerdeki havanın zararları.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Elinize aldığınız bir kâğıt parçasını üfliyerek uçurunuz. Kâğıdı uçuran şeyin ne olduğunu düşününüz.
2 — Sönmüş bir balonu veya tavuk kursağını üfliyerek şişiriniz. Bu balonu şişiren şey nedir?
3 — İçinde su bulunan bir kâseye yanan bir mum koyunuz. Sonra mumun üzerine bir kavanoz geçiriniz. Kavanozda neler olduğunu inceleyiniz. Mum söndü mü? Kavanoza giren suyun yüzeyi ile kabdaki yüzeyi aynı hizada mı? Suyun niçin daha yukarıya çıkmadığını bulmaya çalışınız.

1 — Havanın varlığını nasıl anlıyoruz?

Bir yerden bir yere hızla koştuğumuz zaman yüzümüze bir serinlik çarpar. Bu havadır. Koşarken, onu hızla yarıp geçtiğimiz için, aramızda bir çarpışma oluyor. Bu çarpışmadan hava saçlarımızı uçuruyor, bizi koştuğumuz tarafın tersine doğru itmek istiyor.



Bir şırıngayı suya sokar da lâstiğini sıkarsak suyun içinden hava kabarcıklarının yükseklığini görürüz.

Sönmüş bir balonun içine üflenirse balon şişer. Onu şişiren, balonun içine doldurulan havadır.

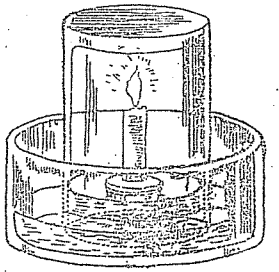
Boş bir şişeyi suya daldırdığımız zaman suyun içinden birtakım kabarcıkların çıktığını görürüz. Bu kabarcıklar da havadır.

2 — Havanın karışımı:

Hava **oksijen, azot, karbon dioksit** gibi gazlarla **su buharının** karışmasından meydana gelmiştir. Bundan başka havaya tozlar, mikroplar da karışır.

Hiçbir şey karışmamış havanın ortalama beşte biri oksijen, beşte dördü azottur. Oksijen yakıcı, azot söndürücü bir gazdır. Havada yalnız oksijen bulunsaydı her şey yanardı. Bunu önliyen azot gazıdır.

İçinde su bulunan bir kaba yanmış bir mum konup üzerine bir kavanoz kapatılırsa, biraz sonra mum söner. Cisimler havadaki oksijenle yandıkları için kavanozun içindeki havanın oksijeni bitince mum sönmüştür. Böylece kavanozun içindeki havanın karışımından oksijen gazı eksilmiş olur. Bunun bıraktığı boşluğa su dolar. Kavanozun içinde mumun yanmasından meydana gelen karbon dioksit gazı ile azot gazı kalır. Onun için kabdaki su kavanozun tepesine kadar yükselemez. Yalnız oksijenin yerini kaplar ve kabdaki suyun yüzeyinden biraz yukarıya çıkar.



Su dolu bir kabın içine yanan bir mum konur, üstü bir kavanozla örtülürse mum, kavanozun içindeki havanın oksijeni bitinceye kadar yanar ve tükenen oksijenin yerine alttan su hücum eder.

3 — Havanın önemi:

Yaşamak için her şeyden önce hava lâzımdır. Su içmeden 1 - 2 gün, yemek yemeden 50 gün yaşanabilir. Fakat, havasız beş dakika bile yaşanamaz. Canlıların kanına karışarak vücutlarının her yerine yayılan oksijen, kana karışan besinlerin yanmasını sağlar. Tıpkı otomobil motorlarında yanan benzinin yaptığı gibi, bu yanıştan bir ısı, **enerji** dediğimiz bir kuvvet meydana gelir. Bu kuvvet sayesinde hareket ve canlılık olur.

Bitkiler de havadaki oksijenle yaşarlar ve onu yapraklariyle havadan, kökleriyle de toprağa ve suya karışmış olan havadan alırlar.

Suda yaşıyan hayvan ve bitkiler de suda erimiş oksijeni alarak yaşarlar.

4 — Havanın faydaları:

Hava bütün canlıların yaşamasını sağladıktan başka birçok faydalar daha sağlar. Havanın hareketlerinden, basıncından ve içindeki oksijenin yakıcılığından faydalanırız.

Yer değiştiren havaya **rüzgâr** denir. Rüzgârlar yel değirmenlerini döndürür, yelkenli gemileri yürütür, yağmur bulutlarını bir yerden bir yere götürerek memleketleri kuraklıktan kurtarır. Çiçeklerdeki tohum tozlarını birbirine karıştırarak bitkilerin üremesini sağlar. Ocaklar, sobalar, lâmbalar da hava akımları sayesinde yanar.

Gene havanın varlığı, onun üzerimize yaptığı basınç sayesinde, damarlarımızdaki kan dışarıya fışkırmaz. Havanın basıncından faydalanarak su tulumbaları yaparız. Havanın içindeki oksijenin yakıcılığından faydalanarak ateş yakabiliriz.

6 — Kapalı yerlerdeki havanın zararları:

Gece içinde yatılan bir odaya veya ders zamanı pencereleri açılmıyan bir dersaneye dışarıdan giren bir kimse oradaki havanın ne kadar bozulmuş olduğunu hemen anlar. İçinde oturulan kapalı yerlerin havası çabuk bozulur. Çünkü solukla havanın oksijenini alır, boğucu bir gaz olan karbon dioksit çıkarırız. Vücutlarımızdan terle çıkan zehirlerin pis kokuları da odanın havasına yayılır.

Böyle havası bozulmuş yerlerde uzun zaman oturanların renkleri sararır, başları ağrır; hasta olurlar. Bunun için dersane pencerelerini kabilse ders zamanları da açık tutmalı, mecbur olmadıkça havası bozuk, kapalı yerlerde oturmamalıdır. İyi havalarda yatak odalarının yatağa karşı olmıyan pencerelerini de açık bırakmalı, temiz hava almaya önem vermelidir.

Kandaki alyuvarlar ne kadar çok oksijen taşırsa kanın rengi o kadar kırmızı olur. Açık havada yaşıyanlar, havadan bol oksijen aldıkları için, pembe renkli, al yanaklı olurlar.

ÖZET

1 — Hiçbir canlı havasız yaşıyamaz. Havanın oksijenini alarak yaşarız.

2 — Hava insanlara başka faydalar da sağlar. Yel değirmenlerinin kanadları rüzgârla döner, yelkenliler rüzgârlardan faydalanarak ilerler. Yağmurları düzene koyan rüzgârlardır. Ocaklar havanın akımiyle çeker ve ateş havanın oksijeni ile yanar.

3 — Kapalı yerlerdeki havanın oksijeni azalır, karbon dioksit gazı çoğalır. Bu boğucu gazın artmasiyle kirlenen hava, artık canlılar için bir zehir halini alır. Kirli havalı yerde kalan bitkiler de sararır, solarlar. Sağlığın en önemli şartlarından biri her zaman temiz havalı yerlerde yaşamaktır.

SORULAR

1 — Havanın varlığını nasıl anlarsınız?
2 — Temiz havanın kaçta kaçı oksijen, kaçta kaçı azottur?
3 — Kirli hava ne demektir?
4 — Kapalı yerlerde hava niçin çabuk bozulur?
5 — Açık havada yaşıyan insanların renkleri niçin kapalı yerlerde yaşıyanlarınkinden daha kırmızı, daha canlıdır?

SOLUNUM

DERSİN PLANI:

1 — Solunum ve solunum organları.
2 — Burun ve ağız.
3 — Soluk borusu.
4 — Akciğerler.
5 — Diyafram.
6 — Solunum nasıl oluyor?
7 — Kan dolaşımı ile solunum arasındaki bağlılık.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Sınıfa bir takım koyun ciğeri getirerek gırtlağı, soluk borusunu ve akciğerleri inceleyip gördüklerinizi defterinize yazınız.
2 — Ateş körüğüne hava nasıl giriyor, nasıl çıkıyor? İnceleyiniz; solunumla bunun arasındaki benzerliği bulunuz.

1 — Solunum ve solunum organları:

Yaşamak için havadan oksijen gazını almak ve kanda biriken karbon dioksit gazını dışarıya atmak lâzımdır. Bu işe **solunum** denir. Alınan besinler kan yoliyle vücudun bütün odacıklarına gider. Oksijen, besinleri burada yakar. Hemen hemen her yanan şeyden çıktığı gibi, bu yanmadan da karbon dioksit gazı çıkar. Bu zehirli gazla kirlenen kan, toplardamarlarla akciğerlere gelir. Solunumla buraya dolan hava, oksijeni verir, karbon dioksit gazını alıp götürür. Temizlenen kan yüreğe döner ve tekrar vücuda dağılmak üzere atardamarlara geçer.

Vücuda hava verip almaya yarıyan organlara **solunum organları** denir. Bunlar:

1 — Burun ve ağız,
2 — Soluk borusu,
3 — Akciğerler,
4 — Diyaframdır.

2 — Burun ve ağız:

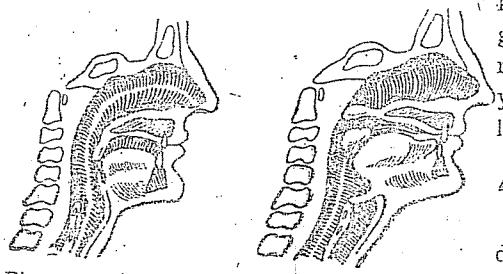
Burun ve ağız, içimize giren havanın iki kapısıdır. Fakat biz, en çok burnumuzla soluk alırız. Konuşurken ve nezleden burnumuz tıkandığı zamanlarda da ağızdan soluk alırız.

Burnun içinde kıllar vardır. İçi girintili çıkıntılıdır. Bu girinti ve çıkıntılar içinden **sümük** adı verilen yapışkan bir su sızar. Burnun kıvrımlı yollarından geçen hava, bu kıllara ve sümüklere çarparak süzülür, içindeki tozlar, mikroplar buralara takılır. Süzülen, ılınan ve nemlenen hava gırtlağa, oradan da soluk borusuna gider.

3 — Soluk borusu:

Yemek borusunun önünde halka halka kıkırdakların birleşmesinden meydana gelmiş bir borudur. Soluk borusunun boğazla birleşen yerine gırtlak denir. Mideye bir şey gideceği zaman gırtlak kapağı yukarıya kalkar, soluk borusuna bir şey kaçmasına engel olur.

Boğazdan inen soluk borusu iki kola ayrılarak akciğerlere gelir. Bu kollara **bronş** denir. Bronşlar gittikçe küçük, ince kollara ayrılır, akciğerlerin her tarafına yayılır, en sonunda minimini baloncuklar içinde sona erer.



Bir şey yutacağımız zaman, gırtlak kapağı yukarıya kalkar, soluk borusuna bir şey kaçmasına engel olur.

4 — Akciğerler:

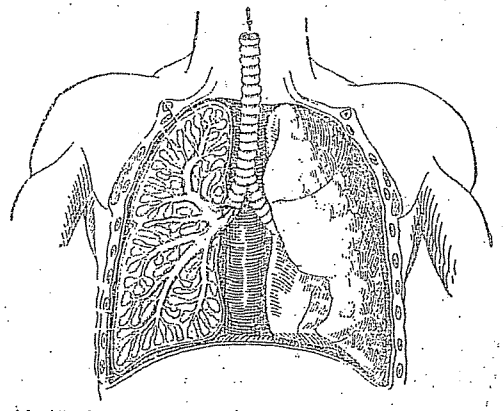
Göğüs boşluğunda biri sağda, biri solda olmak üzere 2 tanedir. Bunlardan sağ ciğer üç dilim, sol ciğer iki dilim halindedir.

Sol ciğerin biraz daha küçük oluşunun sebebi, yüreğin onun altına doğru girmiş olmasıdır.

Akciğerler gözün görmiyeceği kadar küçük baloncukların bir araya toplanmasından meydana gelmiş bir organdır. Bu balonların içi hava ile doludur. Bu bakımdan akciğer bir süngere benzetilebilir. Bunların içine bir taraftan kan, öteki taraftan bronşlar yoliyle hava girer.

5 — Diyafram:

Bedenimizin içini **göğüs boşluğu** ve **karın boşluğu** diye ikiye ayiran kaslardan yapılmış deriye **diyafram** denir. Kubbe biçimindedir.



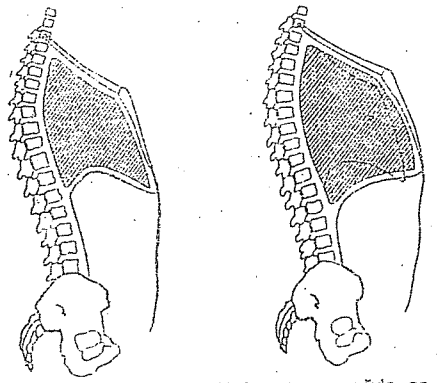
Akciğerler. (Sağda ciğerin dıştan görünüşü, solda ciğerin kesidi.)

6 — Solunum nasıl oluyor?

Diyafram, birtakım sinirlerle beynimizin ensekökünе yakın bir yerindeki solunum merkezine bağlıdır. Bu merkezden gelen emirlerle durmadan kasılıp genişler. Diyafram kasıldığı zaman aşağıya doğru basılır. O zaman kaburga kemikleri körük gibi açılır, göğüs boşluğu büyür, ciğerlerimize hava dolar. Biz buna **soluk alma** diyoruz.

Diyafram genişlediği zaman yukarıya doğru kubbeleşir. O zaman kaburga kemikleri eski halini alır, göğüs daralır, ciğerler sıkışır. Bu yüzden akciğerlerimizdeki fazla hava dışarıya çıkar. Buna da **soluk verme** denir.

Solunum işini daha iyi anlamak için bir ateş körüğünü çalıştıralım: Kolları açıldığı zaman körük gerilir, içindeki boşluk büyür. Körüğün ortasındaki delikten içeriye hava girer. Tıpkı ciğerlerimize havanın girişi gibi. Körüğün kolları bastırıldığı zaman körük basılır, içindeki boşluk küçülür, sıkışan hava körüğün borusundan dışarıya çıkar. Tıpkı ciğerlerimizden kirli havanın çıkışı gibi.



Solda soluk verildiği zaman, sağda soluk alındığı zaman göğsün ve diyaframın durumu.

Sağlam bir insan dakikada 10 - 20 defa soluk alıp verir. Solunum, isteğimizle yapılmıyan hareketlerdendir. Mide ve yüreğimiz gibi ciğerlerimiz de isteğimizin dışında çalışır. Soluğumuzu tutmak istediğimiz zaman bile fazla duramayız.

7 — Kan dolaşımiyle solunum arasındaki bağlılık:

Solunumla ciğerlere temiz hava dolar. Toplardamarların akciğerlere getirdikleri kirli kan burada hava ile karşılaşır. Aralarında bir alışveriş olur. Hava oksijeni kana verir, kan da karbon dioksiti havaya verir. Böylece solunum, kan dolaşımının işini tamamlar. Bu olay her soluk alıp vermede tekrarlanır.

ÖZET

1 — Ciğerlerimize temiz hava alıp kirlenmiş havayı vermeye solunum denir. Solunumla havanın oksijeni kana karışır, kandaki karbon dioksit de dışarıya atılır. Kan, aldığı oksijeni vücudun her tarafına yayar. Oksijen, buradaki besinleri yakar. Bu yanış enerji ve hayatı sağlar. Bütün organlarımızın hareketi hep kanımıza karışan besinlerin havadan aldığımız oksijenle yanmasından meydana gelen enerji ile olur.

2 — Soluk borusu göğüs boşluğunda ikiye ayrılarak bronş adını aldıktan sonra her iki ciğerin içine yayılır. Bu bronşlar nihayet minimini baloncuklarda sona ererler.

3 — Soluk aldığımız zaman kaburga kemikleri yana ve yukarıya doğru açılır, diyafram aşağıya doğru itilir, göğüs boşluğu genişler, ciğerlerimiz hava ile dolup şişer. Soluk verdiğimiz zaman bu olayın tersi olur. Diyafram yukarıya kalkar, kaburgalar eski halini alır, ciğerler sıkışır, içlerindeki kirli havayı dışarıya atarlar.

4 — Kan dolaşımının işini solunum tamamlar. Toplardamarın ciğerlere getirdiği kirli kan, solunumla ciğerlere dolan hava ile karşılaşır, temizlenir ve tekrar yüreğe döner.

SORULAR

1 — Solunum organları nelerdir?
2 — Soluk borumuzu elimizle tutabilir miyiz?
3 — Bronşlar akciğerlere nasıl yayılmıştır?
4 — Solunum nasıl oluyor?
5 — Solunum ve yardımcıları nelerdir?
6 — Solunumla kan dolaşımı arasındaki bağlılık nedir?

MİKROPLAR

DERSİN PLÂNI:

1 — Mikroplar.
2 — Zararlı ve faydalı mikroplar.
3 — Ciğer hastalıkları ve bunlardan korunma yolları.
4 — Verem ve veremle savaş dernekleri.
5 — Vücudumuzun sıcaklığı ve bunun ölçülmesi, doktor termometresi.
6 — Suda boğulanlara yardım.

DENEME ve İNCELEMELER:

1 — Biraz una su katarak ayrı ayrı kablarda iki hamur yapınız. Bunlardan birine biraz ekmek mayası katınız, üstünü örtünüz, ılık bir yere koyunuz. Ötekini olduğu gibi bırakınız. İki saat sonra her iki hamuru karşılaştırınız; gördüklerinizi defterinize yazınız.
2 — Bir duvar termometresi ile doktor termometresini karşılaştırınız, farklarını görünüz.

1 — Mikroplar:

Mikroplar, gözle görülemiyecek kadar küçük canlı varlıklardır.

Kurşun kaleminizin iyice sivriltilmiş ucunu defterinize basınız. Kâğıdın üstünde minimini bir noktadan ibaret bir iz meydana geldiğini göreceksiniz. İşte bu minimini nokta bile mikroptan binlerce defa daha büyüktür. Onun için mikropları gözle görmemiz mümkün olmaz. Onları ancak mikroskop denilen çok büyültücü aletlerle görebiliriz. Bu aletler bir mikrobu aslından 2 - 3 bin defa büyük gösterirler. Son zamanlarda 100 000 defa büyülten mikroskoplar da yapılmıştır.

Mikropların hepsi aynı biçimde değildir. Cinslerine göre, kimisi yuvarlak, kimisi çubuk şeklinde uzunca, kimisi virgül gibi kıvrık, kimisi testere gibi tırtıklı, kimisi de püsküllüdür.

Mikropların bazıları hayvan, bazıları da bitki soyundandır. Bunlar her yerde bulunur. Havada, suda, toprakta, üstümüzde, başımızda, yiyeceklerin ve içeceklerin üstünde, hattâ içinde, gezdiğimiz, dolaştığımız her yerde milyonlarca mikrop vardır. Bütün canlılar gibi, onlar da beslenir, büyür, gelişir, ürer, çoğalır ve ölürler.

2 — Zararlı ve faydalı mikroplar:

Mikroplar, zararlı ve faydalı olmak üzere iki çeşittir.

Zararlı mikroplar: İnsanların ve hayvanların kanına karışarak onları hasta eden, hattâ ölmelerine sebebolan mikroplarla bitkilerde çeşitli hastalıklar meydana getirip meyva verdirmiyen, onları kurutan mikroplar zararlı mikroplardır.

Mikroplar kirli, güneşsiz, nemli yerleri severler. Güneş ışığında fazla kalırlarsa yaşıyamazlar. Bazıları 100 derece sıcaklıkta, bazıları da daha yüksek ısıda ölürler. Çok soğukta da uyuşup kalırlar, üreyemezler.

1 2 3 4

Mikroplar: 1 - Tifo, 2 - Verem, 3 - Kuşpalazı, 4 - Zatürree mikropları. (İlk üçü 750 defa, sonuncusu 2500 defa büyültülmüştür.)

Hastalık yapan mikroplar, vücudumuza üç yoldan girip kanımıza karışırlar:

a) Bazı mikroplar solunum yoliyle ciğerlerimize dolar, kanımıza karışır, bizi hasta eder. Verem, çiçek, kızamık mikropları gibi.

b) Bazı mikroplar içtiğimiz sudan, yediğimiz şeylerden sindirim yoliyle kanımıza karışırlar. Tifo, dizanteri mikropları gibi.

c) Bazı mikroplar da vücutta açılan bir yaradan girip kanımıza karışırlar. Bu yaraların bazıları bit, pire, tahtakurusu, sivrisinek, kedi, köpek, fare gibi hayvanların ısırmalariyle açılır ve onlardan insanlara bulaşır. Meselâ tifüs bitten, sıtma sivrisinekten, kuduz da kedi, köpek, fare gibi hayvanlardan, ısırılma yoliyle geçer.

Vücudumuzun bir yerinin çizilmesi, kesilmesi, yaralanması halinde de mikropların vücuda rahatça girebilecekleri bir kapı açılmış olur. Mikrop kapan yaralar ise büyür, azar, sağlık için pek tehlikeli durumlara, hattâ ölüme bile sebebolur. Meselâ tetanos adı verilen öldürücü hastalık böyle bulaşır. Bu hastalığın mikrobu toprakta ve en çok gübrelerde bulunur. En ufak bir sıyrıktan vücuda girebilir.

Hastalık yapan zararlı mikroplardan korunmak için her zaman, temizliğe çok dikkat etmemiz lâzımdır. Bunun için de sık sık yıkanmak, daima temiz çamaşırlar giymek, evlerde bit, pire, tahtakurusu, fare gibi zararlı hayvanların üremesine meydan vermemek, ortalıkta hiç toz bırakmamak, odaları sık sık havalandırmak, bol bol güneşlendirmek, yiyecekleri iyice yıkayıp temizledikten sonra yemek, içilecek şeylerin temizliğine çok dikkat etmek gerekir.

Bir yerimizde yara açıldığı zaman onu oksijenli su ile güzelce temizlemek, tendürdiyot sürmek, bir hayvan ısırdığı zaman da, kuduz olması ihtimalini düşünerek, hemen doktora koşmak lâzımdır. Pis, gübreli yerlere düşüp yaralananların da vakit kaybetmeden tetanos aşısı yaptırmaları gerekir. Salgın hastalık zamanlarında evde bir hasta bulunursa hemen en yakın sağlık merkezine haber vermelidir. O zaman sağlık merkezinin memurları,

mikrop öldürücü ilâçlarla gelip evde temizlik yaparlar. Hastanın yatak, yorgan gibi eşyasını ütüv denilen makinalarla mikroplardan temizlerler. Böylece hastalığın etrafa bulaşması önlenmiş, o evde, mahallede, hattâ bütün memlekette oturanların hayatı korunmuş olur.

Faydalı mikroplar: Çok şükür, gözle göremediğimiz bu milyonlarca canlı varlıkların hepsi zararlı değildir. Hattâ faydalı olanları zararlılarından daha çoktur.

Yediğimiz ekmeğin mayasını getiren, onu sindirilmesi kolay bir besin haline sokan birtakım faydalı mikroplardır. Bir parça undan yapılan hamurun bir kısmına biraz ekmek mayası, yani içinde faydalı mikroplar bulunan bir parça hamur katılırsa bu hamur bir süre sonra kabarır, üstünde çatlaklar görülür; lezzeti ekşimsi olur. Ekmek hamuru bu hale geldikten sonra pişirilir; bildiğimiz kabarık, pişkin ekmekler elde edilir. Maya katılmıyan hamur ise olduğu gibi kalır.

Birçok mikroplar vücudumuza solunum yoliyle girer. Onun için tozların havalandığı yerlerde mendilimizi burnumuza tutmalı ve mutlaka burnumuzdan soluk almalıyız.

Mayalı hamur, üstü örtülerek ılık bir yere konursa mayalanma daha çabuk olur. Çünkü mikropların çoğu sıcaktan hoşlanır, böyle yerlerde daha çabuk ürer.

Üzüm suyunu sirke, şarap yapan; sütü yoğurt, peynir haline getiren mikroplar da faydalı mikroplardır.

Faydalı mikropların en önemlilerinden biri de topraktaki mikroplardır. Bunlar ağaçlardan dökülen yaprakları, yemeklerden kalan çöpleri, hayvan artıklarını çürütüp verimli toprak haline getirirler. Dikilen tohumlar, fidanlar ancak böyle topraklarda yetişir ve iyi ürün verirler. Bu mikroplar olmasaydı bitkiler yetişmezdi. Bunlar da nem ve sıcaklık isterler. Bunlarla üreyip çoğalırlar. Kışı çok uzun süren, soğuğu pek fazla olan ülkelerde bitki yetişmez. Çünkü oralarda mikroplar gelişip üreyemediği için, hayvan ve bitki artıklarını çürütüp bitkilerin beslenmesine ve büyümesine elverişli toprakları meydana getiremezler.

3 — Ciğer hastalıkları ve bunlardan korunma yolları:

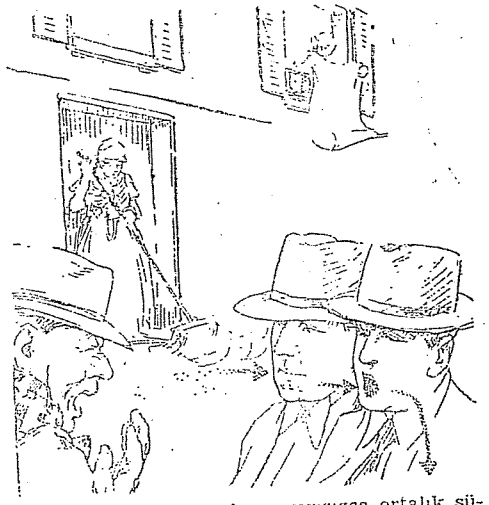
Ciğer hastalıklarının başlıcaları bronşit, zatürree, zatülcenp ve veremdir.

Bronşit — Bu hastalığı yapan mikrop burun, boğaz ve soluk borularında yaşar. Fazla üşüme, ıslanma bu hastalığa yol açar. Hastalık, soluk borularının cerahatlenmesi halidir. Bu hastalığa sık sık yakalanmamak için

vücudu soğuğa alıştırmak lâzımdır. Sisli ve ıslak havalarda kabil olduğu kadar ağzı kapalı tutmaya çalışmalıdır.

Zatürree — En çok görülen akciğer hastalıklarındandır. Hastalık, ciğerlerin cerahatlenmesi halidir. Bu hastalığın mikrobu birçok insanların burun, boğaz, ve soluk borularında bulunabilir; fakat hastalık yapmazlar. Hastalığın başlaması için fazla soğuk algınlığı ve yorgunluk gibi sebepler lâzımdır.

Zatülcenp — Bu hastalık akciğerlerin üstünü örten zarın iltihaplanmasıdır. Bu hastalığı yapan birçok mikroplar vardır. Fazla soğuk algınlığı hastalığın meydana çıkmasına sebebolur.



Sokağa hah silkeliyenler, saygısızca ortalık süpürenler, yüzümüze karşı hapşırıp öksürenler hava yoliyle bize türlü mikroplar yuttururlar. Ağzından soluk alanlar bu mikropları kolayca yutar. Burnundan soluk alanlar ise burnun içindeki kıllar, sümük ve girinti çıkıntılar yardımiyle bir dereceye kadar korunabilirler.

Bu hastalıklardan korunmak için vücut terli iken su içmemek, hava akımları karşısında durmamak, teri üşütmemek, ıslak ve sisli havalarda dışarıda dolaşmamak lâzımdır. Bütün bunlardan önce de vücudu kuvvetli bulundurmak için iyi beslenmeye çalışmalı, temiz havada gezip oynamayı sevmelidir.

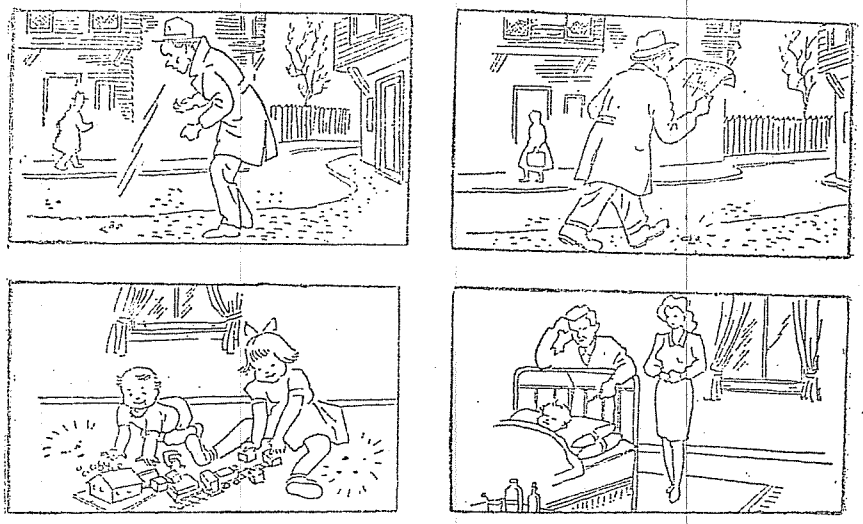
4 — Verem ve veremle savaş dernekleri:

Verem akciğer hastalıklarının en korkuncudur. Bakımı güç ve uzundur. Bu hastalığın mikrobu solunum ve besinler vasıtasiyle vücuda girer ve her tarafa yayılarak oralarda hastalık yapabilir. Veremin birçok çeşitleri vardır: Deri, göz, gırtlak, bağırsak, kemik, ciğer veremleri gibi. Fakat verem en çok akciğerlerde görülür, burada cerahatler, yaralar yapar.

Bu hastalığı önlemek için milletçe çalışmak lâzımdır. Yerlere tükürmemeli, vücudu sağlam tutmalı, spor yapmalı, mecbur olmadıkça havası bozuk yerlerde oturmamalı, temizliğe son derece önem vermelidir.

Sağlık Bakanlığı ve belediyeler, hastaneler, sanatoryumlar, prevantoryumlar, dispanserler açmıştır. Hastalar buralarda muayene ve tedavi olunurlar. Kendilerinde verem hastalığı şüphe edenler vakit geçirmeden buralara gidip muayene olmalıdırlar. Bu hem kendi sağlıkları için, hem de memleketin sağlığı bakımından önemli bir vazifedir.

Hastalık başlarken doktora gidilirse, önü alınır ve çabuk geçirilebilir. İhmal edenler yalnız kendilerine değil, milletimize karşı da en büyük



Veremli bir insanın sokağa attığı tükürüğe basan bir kimse, kirli ayakkabılariyle evine girer ve çocuklarının oynadığı yerlerde dolaşırsa, farkında olmadan, yavrularına en korkunç bir hastalığı bulaştırmış olur.

fenalığı yapmış olurlar. Bu hastalığın yayılmasını önlemek, onu yoketmeye çalışmak insanlık borcudur.

Verem mikrobu ufak, dayanıklı bir mikroptur. Hastaların kanlarında, balgamlarında, pislik ve sidiklerinde bulunur. Akciğer veremine tutulmuş hastalar öksürür, tıksırır, ağızlarından sıçrıyan damlacıklarla verem mikroplarını yakınlarındakilerin yüzüne, gözüne, aldıkları havaya bulaştırırlar. Verem mikropları eşyalar, havlular, çamaşırlar, bardak, tabak, çatal, kaşık gibi şeylerle de bulaşır.

Vereme tutulanlarda halsizlik, yorgunluk, terleme, ateş, öksürük ve zayıflama görülür. Çok sinsi bir şekilde ilerliyenleri ve hızla ölüme sürükliyenleri vardır. Çok bulaşıcı ve korkunç bir hastalıktır.

Memleketimizde veremin yayılmasını önlemek için Veremle Savaş Dernekleri kurulmuştur. Bu derneklerin doktorları gezici röntgen makinalariyle vatandaşları muayene eder, onlara ellerinden gelen yardımı yaparlar.

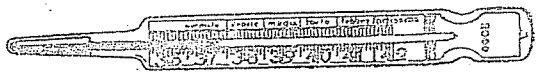
Vereme karşı koruyucu bir aşı da bulunmuştur. Lâboratuvarlarda özel şekilde zayıflatılmış ve insanı hasta etme kuvveti yokedilmiş canlı verem mikroplarından yapılan bu aşılara (B C G) aşısı denir. Bu aşı ile aşılanan insanların kanındaki akyuvarlar bu mikroplarla savaşıp onları yoketmeye alışır, idmanlanırlar. Sonradan vücuda girebilecek verem mikroplarını da kolayca yenerler. Bir yandan Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığının (B C G) ekipleri, bir yandan Veremle Savaş Derneklerinin memurları okulları dolaşıp öğrencilere (B C G) aşısı yaparak onları bu korkunç hastalığa tutulmaktan korumaktadırlar.

5 — Vücudumuzun sıcaklığı ve bunun ölçülmesi:

İnsan vücudunun tabiî bir sıcaklığı vardır. Yazın ne kadar terlese, kışın

ne kadar üşüse, insan vücudunun tabiî sıcaklığı değişmez. Hasta olmıyan bir insanın koltuk altından alınan sıcaklık derecesi 36,5 ile 37 arasında olur. Bu derece yalnız mikroplu hastalıklar sırasında değişir. Titremeler, ürpermelerle ateş yükselir. Bu ateşin derecesi elle doğru olarak anlaşılmaz. Ateşi doğru olarak ölçmek için termometre veya derece denilen alet kullanılır.

Termometrelerin yapılışı — İçinde civa bulunan cam bir boru erimekte olan buzun içine bırakılır. Civanın indiği yere 0 işareti konur. Sonra civalı boru kaynamakta olan bir suya daldırılır. Bu sefer de boru içindeki civanın çıktığı yere 100 yazılır. Bu iki işaretin arası sıfırdan başlamak üzere 100 eşit parçaya bölünür. Böylece bildiğimiz termometre yapılmış olur.



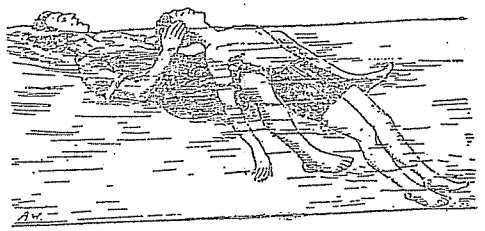
İnsan vücudunun ısısı doktor termometresi ile ölçülür.

Doktor termometreleri 34 ten 42 dereceye kadar gösterir. Çünkü insan vücudunun sıcaklığı hiçbir hastalıkta 34 dereceden aşağı inmez ve 42 dereceden yukarıya çıkmaz. Bütün hastalıklarda derece küçüklerde en fazla 42 yi, büyüklerde 41 i ve pek seyrek olarak da 42 yi gösterir. Yalnız kolera hastalığında ateş yükselmez, düşer. Derece 34 e kadar iner.

Doktor termometrelerinde 37 sayısı kırmızı ile gösterilir. Çünkü derece 37 yi geçince hastalık başlamış demektir. Bu bir tehlike işaretidir.

Termometrelerdeki civa borusunun altında küçük bir hazne vardır. Isı derecesi düşük olduğu zaman civa burada toplanır. Sıcaklık derecesi koltuk altında, kasıklar arasından veya ağızdan alınır. Fakat en çok koltuk altından alınır. Termometreyi koltuk altına koymadan evvel civanın iyice düşmüş olmasına dikkat edilir. Eğer düşmemişse termometreyi bir - iki defa yukarıdan aşağıya hızla sallamalı, koltuk altını hafifçe silerek terini almalı, civa haznesi tam koltuğun altına gelmek üzere termometreyi koymalı ve 5 dakika orada tutmalıdır. 5 dakika sonra civa hangi derece hizasına kadar yükselmişse hastanın o kadar ateşi var demektir. Doktor termometreleriyle duvar termometreleri arasında fark vardır. Doktor termometreleri insan vücudunun en alçak ve en yüksek dereceleri olan 34 ile 42 dereceler arasını gösterir. Havanın sıcaklığını ölçen duvar termometreleri de kullanılacakları memleketlerde görülen en alçak ve en yüksek dereceleri içine alacak şekilde yapılır. Bunun için sıfırın altında 30 dereceden sıfırın üstünde 50 dereceye kadar gösteren termometreler vardır.

6 — Suda boğulanlara yardım:

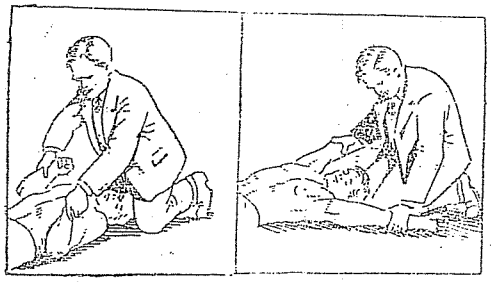


Suda boğulan bir kimsenin sudan çıkarılışı.

Suda boğulma sık sık görülen kazalardandır. Boğulma, her hangi bir sebeple soluk borusunun tıkanarak vücudun oksijensiz kalması

demektir. Böyle bir kazaya uğrıyan kimselere suni solunum yaptırmalıdır.

Suni solunum yaptırmak için boğulan kimseyi baş aşağı tutarak sudan çıkarmalı, düz bir yere sırt üstü yatırmalı. Belinin altına yastık koyarak başını aşağıya sarkıtmalıdır. Suni solunum yaptıracak kimse diz üstü oturur, hastanın kollarını yukarı kaldırarak tekrar yatırır, göğsünü, dura dura ve kuvvetli kuvvetli uvalar. Bir mendille hastanın dilini tutarak 15 - 20 defa dışarıya çekip çekip bırakır. Burun deliklerinde bir tüy gezdirerek hapşırtmaya çalışır.



Suni soluk aldırma hareketleri

Bu yardımı yapacak kimselerin çok sabırlı olmaları ve bıkmadan suni solunum yaptırmaya devam etmeleri lâzımdır. Çünkü bazı kimselerin ancak bir saatlik solunumdan sonra kendilerine geldikleri görülmüştür.

Hasta kendine gelirken dilini çeker, derin bir soluk alır. O zaman hastayı rahat bir yere yatırmalı, başını yüksek bir yastığa koymalı, biraz kuvvetlenmesi için çay, kahve gibi şeyler içirmelidir.

Ö Z E T

1 — Mikroplar, gözle görülmiyen, ancak mikroskopla seçilebilen hayvan veya bitki soyundan birtakım canlılardır. Bunların bir kısmı tifo, tifüs, çiçek, kızıl, verem gibi hastalıklar yapan zararlı mikroplar, bir kısmı da bize yardımı dokunan faydalı mikroplardır.

2 — Faydalı olan mikroplar sütü yoğurt, peynir yapan mikroplar, ekmeğin mayasını getiren mikroplar, sirke ve şarap mikropları, bitkilere besin yapan, gübreleri çürüten mikroplar, bağırsaklarda sindirime yardım eden mikroplardır.

3 — Hastalık mikropları besinlerle, solunum yoliyle veya doğrudan doğruya kana geçerek insanlara bulaşır. Solunum ve besin yoliyle geçen mikropların en korkuncu verem mikrobudur. Bu hastalığı önlemek ve yoketmek için Veremle Savaş Dernekleri kurulmuştur. Bu dernekler halkı parasız muayene eder, bu hastalığa tutulanlara lâzım olan yardımları yaparlar. Vereme karşı (B C G) aşısı denilen bir aşı bulunmuştur. Bu aşıyı yaptıranlar veremden korunur.

4 — Doktor termometreleri insanlarda görülen en yüksek ve en düşük ısı derecelerine göre yapılmıştır. Bu termometreler 34 - 42 dereceler arasını gösterir.

5 — Suda boğulanları başı aşağı sarkacak şekilde yere yatırdıktan sonra suni solunum yaptırarak kurtarmaya çalışmalıdır.

S O R U L A R

1 — Kaç türlü mikrop vardır?
2 — Faydalı mikroplardan bildiklerinizi ve bunların yaptıkları işleri anlatınız.
3 — Veremle savaş dernekleri ne iş yapar?
4 — (B C G) aşısı nedir? Bu aşıyı kimler yapar?
5 — Duvar termometreleriyle doktor termometresi arasında ne fark vardır?
6 — Boğulma ne demektir? Suda boğulanlara nasıl yardım edilir?

SAĞLIĞIMIZI NASIL KORUYACAĞIZ?

D E R S İ N P L Â N I :

1 — Besin ve sağlıklı büyümemize yarıyan besinler (Sigara ve içkinin zararları).
2 — Temizlik: Vücudun, giyeceklerin, yiyeceklerin ve çevrenin temizliği.
3 — Dinlenme ve oyun: Çalışma, oyun ve dinlenmenin birbirine denk olmasının önemi.
4 — Giyeceklerimiz: Mevsimlere göre giyinme ve giyeceklerimizin temizliği.
5 — Hastalık ve kazalardan korunma: Doktora, hastaneye, sağlık memurlarına baş vurma; evde, okulda, sokakta türlü kazalardan korunma. Cadde ve yollarda trafik işaretlerine dikkat edilmesi.
6 — Aşılar: İnsan ve hayvanların aşılanması.
7 — Hastalarımıza nasıl bakarız?
8 — İnsan sağlığına hizmet etmiş bilginler.
9 — Çevremizde sağlık işleriyle uğraşan kurumlar.
10 — Çevremizin sağlığına biz nasıl hizmet ederiz?

D E N E M E ve İ N C E L E M E L E R :

1 — Çok acıktığınız ve susadığınız zaman neşeniz ve oyun isteğiniz kalır mı? Niçin? Sebebini bulmaya çalışınız.
2 — Temiz bir sofra karşısında duyduğunuz iştahı, kirli bir sofrada duyabilir misiniz? Yemeğinizi nasıl bir sofrada yemek istediğinizi yazı ile anlatınız.
3 — Geç yattığınız gecelerin sabahında yataktan kolay kalkamazsınız. Bunun sebebini bulmaya çalışınız.
4 — Kışın koyu renk, yazın açık renk elbise giyişimizin sebebini araştırıp öğrendiklerinizi defterinize yazınız.
5 — Yollarda gördüğünüz çeşitli trafik işaretlerinin şekillerini defterinize çiziniz.
6 — İnsan sağlığına hizmet etmiş büyük bilginlerin hayatlarını öğrenip, defterinize yazınız.

1 — Besin ve sağlıklı büyümemize yarıyan besinler:

İnsan vücudu buharla işliyen bir makinaya benzer. Makinanın işlemesi için nasıl ateşe, suya, çarkların rahat dönmesi için yağa ihtiyaç varsa, insan vücudunun da çalışabilmesi için hararet ve enerjiye ihtiyacı vardır. Vücuda, bu hareket ve enerjiyi, alacağı besinler sağlar.

Besinlerimizi üç kaynaktan alırız:

1 — Hayvanlardan alınan besinler (Et, süt, yumurta, peynir gibi).
2 — Bitkilerden alınan besinler (Ekmek, sebze ve meyvalar).
3 — Madenlerden alınan besinler (Tuz, su).

Bu besinler de yaptıkları işlere göre ikiye ayrılırlar:

1 — Yapıcı, büyütücü besinler (Etler, vitaminler).
2 — Yanıcı besinler (Yağlar, nişastalı besinler).

Büyümek, gelişmek veya vücudumuzun eskiyen, yıpranan yerlerini yeniden onarmak için etli ve vitaminli besinler almak lâzımdır. Sebzelerden, meyvalardan, yumurtalardan, etten, balık yağından, sütten aldığımız vitaminler ve bütün bu çeşit besinler içinde bulunan madensel tuzlar vücudumuzun büyümesini, eskiyen yerlerinin yenilenmesini sağlar.

Organların hareketini sağlamak için lâzım olan enerjiyi vücuttaki ısı verir. Bu ısı yediğimiz besinlerin yanmasiyle meydana gelir. Onun için yağlı ve şekerli besinler de yememiz lâzımdır.

Demek ki sağlıklı büyümemiz ve hastalıksız yaşamamız için gelişigüzel yemekten ziyade çeşitli ve ölçülü yemekler yememiz ve bilerek besin almamız gerekiyor. Her gün yalnız tavuk kızartmasiyle karın doyuran bir kimse bile az zamanda açlıktan zayıflar. Çünkü, organlar, aradıkları bütün besinleri bir çeşit yemekte bulamıyacakları için beslenemezler. Sağlıklı büyümek için günlük yiyeceklerimizi mümkün olduğu kadar çeşitli besinlerden seçmeliyiz. Kahvaltılarda süt, yumurta, peynir, zeytin, bal, reçel, çay gibi şeyler; öğle yemeklerinde nişastalı, yağlı yiyecekler ve tatlılar yemelidir. Akşam yemeklerinde de çorba, püre, meyva gibi sindirilmesi kolay yemekler yemelidir.

Sağlam kafa sağlam vücutta bulunur. Bunun için her şeyden önce sağlığımızı korumalıyız.

Yemekleri her zaman vaktinde yemeye alışmalı, yemek aralarında abur cubura mideyi yormamalıdır.

İÇKİ VE SİGARANIN ZARARLARI:

Bazı insanlar durmadan sigara içerler, her fırsatta da rakı, şarap, bira gibi alkollü içkiler kullanmaya bakarlar. Bunlar sigara ve içkinin zararlarını gördükleri halde gene vazgeçemezler. Çünkü vücutları bu zararlı içkilerin zehirlerine alışmıştır. Artık kendilerini bu kötü alışkanlıktan kolay kolay kurtaramazlar.

Tütünün içinde **nikotin** denilen bir zehir vardır. Bu zehir soluk borusunu, akciğerleri her gün biraz daha harabeder. Öksürtür, iştahı keser, rengi sarartır, ellerde titremeler, yürekte çarpıntılar yapar.

Alkollü içkiler de kanı zehirler, karaciğer ve yürek hastalıkları, akıl hastalıkları yapar. Bu içkilere alışan insanlar genç yaşta sinirli, hastalıklı olurlar. Biraz yaşlanınca çalışamazlar, ellerindeki para bitince de sefil olurlar. Sigara ve içki sağlık ve saadetin en büyük düşmanıdırlar. Hele küçük yaşlarda bunları kullanmaya başlamak kendini yavaş yavaş ölüme sürüklemekten başka bir şey değildir.

2 — Temizlik:

Sağlıklı yaşamanın birinci şartı temizliktir. Vücudun, giyeceklerin, yiyeceklerin temizliğine son derece önem vermelidir. Bir insanın her bakımdan üstünlüğünü temizliği gösterir.

Saçları sabah, akşam taramalı, fırçalamalıdır. Kışın en az haftada bir defa, yazın kabilse her gün vücudu yıkamalıdır. İç çamaşırlarını da sık sık değiştirmelidir. Yazın, terliyen ayaklar çok fena kokar. Her gün ayakları yıkadıktan sonra parmak aralarına hafifçe tendürdiyot sürülürse hiç koku kalmaz, pişik denilen kızartılar da olmaz.

Yiyeceklerin temizliğine de önem verilmelidir. Çeşitli hastalıkların mikropları insanlara yiyeceklerle geçer. Sofra temiz olmalı, yiyecekler iştah açacak şekilde hazırlanmalıdır. Sofraya yorgun oturmamalı, dinlendikten sonra yemeğe başlamalıdır. Neşe ile yenen yemeğin sindirimi daha kolay olur.

Çevremizin temizliği:

Evimizin, sınıfımızın, hattâ şehrimizin temizliği bizim temizliğimize bağlıdır. Temiz insanlar çevrelerini de temiz tutarlar. Herkes evinin önünü temiz tutarsa bütün sokaklar temiz olur.

3 — Dinlenme ve oyun:

Durmadan çalışan insan, günün birinde birdenbire durur, çalışamaz olur. Onun için çalışmalarımız da ölçülü olmalıdır. Sabahtan akşama kadar çalışan bir insanın akşam eve geldikten sonra tam bir dinlenme yapması lâzımdır. Açık hava, müzik, uyku, sinirleri ve vücudu dinlendirir. Erken yatarak, rahat uyunan bir uyku insanı âdeta besler, ertesi gün kendimizde yeniden çalışmak için kuvvetli bir istek ve enerji buluruz.

Oyun vücudun gelişmesini sağlar, kol ve bacakları, ciğerleri kuvvetlendirir. Yalnız, oyun da çalışma gibi ölçülü olmalıdır. Fakat, oyun insanı hem işinden geri bırakır, hem de vücudu fazla yorar. Yorulmadan yapılan açık hava gezintileri, sessizlik içinde oynanan oyun sinirleri ve vücudu tam olarak dinlendirir.

4 — Giyeceklerimiz:

Giyecekler mevsimlere göre hazırlanmalıdır. Kışın yünlü, yazın pamuklu, keten ve ipekli elbiseler giyilir. Giyeceklerin mevsimlere göre renkleri de değişir. Kışın koyu renkli, yazın açık renkli elbiseler giyilir. Çünkü koyu renkler güneşten gelen ışınları fazla emer, dışarıya pek az yansıtır. Açık renkler ise, ışınların ve ısının çoğunu yansıttıkları için, vücudu serin tutarlar.

Elbiselerimizin daima rahat ve sade olmasına dikkat etmeliyiz. Zevksiz renklerden, lüzumsuz süslerden kaçınmalıyız. Giyeceklerimizi temiz tutmaya, onları iyi kullanmaya da alışmalıyız.

5 — Hastalık ve kazalardan korunma:

Her şeyden önce hasta olmamaya, kazalardan korunmaya çalışmalıyız. Bununla beraber, hiç beklenmedik bir zamanda insanların başına

çeşitli kazalar ve hastalıklar gelebilir. O zaman da fazla telâşa kapılmadan bunlara karşı çareler aramalıyız.

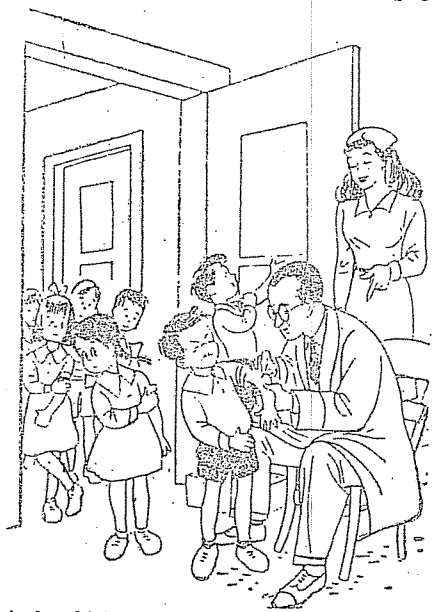
Salgın hastalıklardan korunmak için, böyle zamanlarda tiyatro, sinema gibi kalabalık yerlerde bulunmaktan kaçınmalıdır. O hastalığa karşı koyan ilâçları kullanmalı, aşılanmalı, odaları sık sık (D. D. T.) ile temizlemelidir.

Sağlığı korumak için arkadaşlarla el şakası yapmaktan, lüzumsuz atlamalardan çekinmek de lâzımdır. Elektrik anahtarlarını kurcalamak, mangal ve sobaların etrafında koşmak tehlikelidir. Sokakta yaya kaldırımlarından yürümeli, yol kavşaklarında sola, sağa, tekrar sola baktıktan sonra, yol serbestse karşıya geçmelidir.

Kazalara meydan vermemek için, trafik kurallarına uymak, yollardaki işaretlere dikkat etmek, bunların ne demek olduğunu öğrenmek de lâzımdır.

6 — Aşılar: İnsan ve hayvanların aşılanması:

Vücuda dışarıdan bir mikrop girdiği zaman vücut yapısı o mikroba karşı koyacak zehirler çıkarır. Vücudu meydana getiren hücrelerin, yani odacıkların hazırladığı bu koruyucu maddeler gelen mikropları yoketmeye yarar. Kandaki akyuvarlar da bu koruyucu maddelerle işbirliği yaparlar.



Aşılar bizi birçok korkunç hastalıklardan korur. Aşı olmaktan korkacağımıza hasta olmaktan korkmalıyız.

Yalnız, vücut hücrelerini harekete getirmek için bir uyandırılışa ihtiyaç vardır. İşte bilginler bunun çaresini aşılarla bulmuşlardır. Zehirlilikleri azaltılmış, zayıflatılmış veya öldürülmüş mikroplardan yapılan aşılar kana karışınca hücreler hemen koruyucu maddeler yapmaya başlarlar. Böylelikle kandaki koruyucu maddelerin miktarı çoğalır, akyuvarlar da idmanlanır. Bu sırada o insan veya hayvanın kanına aşısı yapılan hastalığın sağlam mikropları karışırsa kolayca yokedilirler. Aşılanmış insan veya hayvan da hastalıktan kurtulmuş olur. İşte aşılar insan ve hayvanlara bunun için yapılır.

7 — Hastalarımıza nasıl bakarız?

Hastaları temiz havalı odalarda, temiz yataklarda yatırmalıdır. Hastaya tam bir dinlenme yaptırabilmek için yanında fazla oturup konuşmamalıdır. Doktorun öğütlerine uymalı, ilâçları zamanında vermeli, perhiz yemeklerini hazırlarken, temiz ve iştah açıcı şekilde olmalarına dikkat etmelidir.

8 — İnsanlığa hizmet etmiş bilginler:

Bugün hastalıklara karşı kullanılan birçok faydalı ilâçlar, aşılar, serumlar ve makinalar vardır. Bunları yapanları her zaman saygı ile, minnetle anarız. İnsanlık tarihine adları şeref veren bu bilginlerin başlıcaları şunlardır:

İbni Sina — 980 tarihinde doğmuş, 1037 de ölmüş büyük bir Türk hekimi ve bilginidir. Büyük ve küçük kan dolaşımları hakkında insanlara ilk bilgiyi veren odur. Kimyada yaptığı birçok buluşlar, bugünkü kimya biliminin gelişmesini sağlamıştır.

Hastalıktan çabuk kurtulmanın yolu, hekimin dediklerini eksiksiz yapmaktır.

Pastör — 1822 de doğmuş, 1895 te ölmüş bir Fransız kimyageridir. Hastalıklı hayvanlardan aldığı mikropları zayıflatarak sağlam hayvanlara aşıladı. Böylece salgın hayvan hastalıklarının yayılmasını önledi. Kuduz aşısını o buldu.

Rober Koh — 1843 te doğmuş, 1910 da ölmüş bir Alman bilginidir. Kolera ve verem hastalıklarının mikrobunu ve tedavi çarelerini bulmuştur.

Laveran — 1845 te doğmuş, 1922 de ölmüş bir Alman fizikçisidir. Sıtma mikrobunu ve bu mikrobu insanlara sivrisineklerin aşıladığını bulmuştur.

Röntgen — 1845 te doğmuş, 1923 te ölmüş bir Alman fizikçisidir. Röntgen makinasını icadetmiştir. Röntgenle insanın iç organları görünür ve fotoğrafı çekilir. Bu değerli aletin yardımiyle hastalıkların ne olduğu anlaşılarak ona göre tedavi yapılır.

Fleming — 1882 de doğmuş, 1956 da ölmüş bir İngiliz bilginidir. Penisilin adlı ilâcı bulmuştur. Penisilin, ateşli hastalıklarda yüreğin kuvvetini artırmak, hastalığa karşı koymak için kullanılan çok faydalı bir ilâçtır.

9 — Çevremizde sağlık işleriyle uğraşan kurumlar:

Çevremizde sağlık işleriyle uğraşan dispanserler, hastaneler, hükümet ve belediye hekimlikleri, sanatoryumlar, prevantoryumlar vardır. Bunlar-

dan başka sıtma savaş ekipleri, veremle savaş dernekleri de köy köy dolaşırlar. Buralarda salgın hastalıklara karşı aşılar yaparlar. Hastalara bakarlar, ilâçlar verirler. Mikropların barınacağı yerleri mikrop öldürücü ilâçlarla temizlerler. Memleketimizde veremle ve trahom denilen göz hastalığı ile de sürekli savaş yapılmaktadır.

10 — Çevremizin sağlığına biz nasıl hizmet ederiz?

Bu işe herkes kendi sağlığını korumakla başlarsa memlekete çok önemli bir hizmet yapılmış olur. Kendi sağlığımızı korumakla çevremizin sağlığını da korumuş oluruz.

Terli iken su içmemeli, salgın hastalık zamanlarında kalabalıklardan kaçınmalı, suları kaynatarak içmeli, lâzım olan aşıları vakit geçirmeden yaptırmalıdır.

Kendimizde ve başkalarında gördüğümüz bulaşıcı hastalıkları belediyeye haber vermeliyiz. Böyle yapılırsa salgınlar önlenmiş, birçok vatandaşların sağlığı korunmuş olur.

Ö Z E T

1 — Yaşamak için beslenmek lâzımdır. Vücudun çeşitli besinlere ihtiyacı vardır. Bu besinleri yediğimiz çeşitli yiyeceklerden alırız.

2 — Temizlik sağlığın başlıca şartıdır. Vücut temizliği, yiyecek temizliği, çevre temizliği insanların uygarlık bakımından üstünlüğünü gösterir.

3 — Hastalık ve kazalardan korunmak için yollarda dikkatli olmalı, lüzumsuz el şakaları yapmaktan çekinmelidir.

4 — Salgın hastalıklarda hepimiz için en başta gelen ödev bu hastalığı önleme çarelerini bulmaktır. Böyle zamanlarda lâzım olan aşılar yapılmalı, hastalığa tutulanları belediyeye bildirmeli; temizliğe son derece önem vermelidir.

5 — Hasta odaları temiz olmalı ve güneş görmelidir. Hastayı yormamak için yanında fazla konuşmamalıdır.

6 — Çevremizde çeşitli sağlık kurumları vardır. Bunlar vatandaşların sağlığını korumaya ve hastalıklarını gidermeye çalışırlar. Aşılar yapar, ilâçlar dağıtırlar.

7 — İnsanlığa hizmet etmiş ve etmekte bulunan birçok hekimler vardır. Bunları saygı ile anar, biz de onlar gibi olmaya çalışırız.

8 — Çevremizin sağlığına yardım etmek için, her şeyden önce kendi sağlığımıza önem vermeliyiz.

S O R U L A R

1 — Sigara ve içkinin zararlarını anlatınız?
2 — Yiyeceklerimizin, giyeceklerimizin ve çevremizin temizliği nasıl sağlanır?
3 — Aşı nedir, nasıl faydalı olur?
4 — Hastalarımıza nasıl bakarız?
5 — İnsanlığa hizmet etmiş ünlü bilginlerden bildiklerinizin isimlerini sayınız ve yaptıkları hizmetleri anlatınız.
6 — Çevremizde sağlık işleriyle uğraşan kurumlar nelerdir, ne hizmetler görüyorlar?
7 — Çevremizin sağlığına biz nasıl hizmet ederiz?

S O N

Devlet Nüshası